LEONARDO DA VINCI

Digitized by the Internet Archive
in 2016

https://archive.org/details/traktatvondermal00leon

LEONARDO DA VINCI

TRAKTAT VON DER MALEREI

NACH DER ÜBERSETZUNG VON HEINRICH LUDWIG NEU HERAUSGEGEBEN UND EINGELEITET VON MARIE HERZFELD

VERLEGT BEI EUGEN DIEDERICHS JENA 1909

·E·R·W·

MINA HOEGEL
DER KÜNSTLERIN UND KENNERIN
FREUNDSCHAFTLICH GEWIDMET

EINLEITUNG

Als Kernpunkt vincianischer Texte, von denen ein Sammelband „Leonardo da Vinci, der Denker, Forscher und Poet“ schon früher bei Eugen Diederichs verlegt worden ist, erscheint hier Leonardos berühmter Traktat von der Malerei, und zwar in der so schönen und tief durchdachten Gestalt, die wir Heinrich Ludwig verdanken. Zum erstenmal wurde das Buch 1882 gedruckt, bei Wilhelm Braumüller in Wien, als Teil der „Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Renaissance“, die mit Unterstützung des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht in Österreich herausgegeben werden. Ihm liegt der beste und vollständigste Text zugrunde, den wir von dem Traktat heute noch besitzen, und Heinrich Ludwig war der Mann, diesen Text uns zugänglich, ja, ihn uns praktisch nutzbar zu machen. Er hatte für seine Aufgabe alles, was ihr not tat; er war selbst Maler, er besaß den Scharfsinn des Urteils, die zähe Beharrlichkeit des Willens, die Tüchtigkeit der Bildung, das unentbehrliche technische Wissen. Er kannte den Traktat nicht bloß, er hatte als Künstler ihn Punkt für Punkt durchprobt und angewendet; er verstand ihn, wie man dergleichen verstehen sollte, — von innen, aus dem Herzpunkt der Sache heraus, nicht bloß nach dem Wortlaut und Wortsinn, wie wir es tun. Und in der gleichen Weise kannte er die kunsttheoretischen Schriften der Vorgänger, der Nachfolger Leonardos, — den Vitruv, Cennino Cennini, Leone Battista Alberti, Piero della Francesca, Dürer, Lomazzo, Barbaro, Pietro Accolti, Pozzi usw., — kannte sie und sah sie in die Werke einer großen Zeit umgesetzt, aus denen noch heute ihre lebendige Beweiskraft strömt. Er war ein gewandter, ja, ein schöpferischer Stilist, er lebte seit mehr als zwanzig Jahren schon in Rom, beherrschte also das Italienische bis in alle Nuancen der Volks- und Handwerkssprache. Dazu noch prachtvolle Eigenschaften des Charakters, ein feuriges Temperament bei größter Besonnenheit, und jene Selbstentäußerung des wahrhaft Ehrfürchtigen, der nicht den eigenen kleinen Ruhm im Sinne hegt, sondern nur das Werk des Großen, dem er dient. So ausgerüstet trat Ludwig an den Traktat heran. Das Ergebnis seiner jahrelangen Mühen liegt in

doppelter Gestalt vor uns: die eine bringt den Text Leonardos in zwei Bänden, italienisch und deutsch, und ein dritter Band enthält den so wichtigen Kommentar. Außerdem aber machte Ludwig eine Art Volksausgabe in einem einzigen Band, nur in deutscher Sprache, eine Ausgabe, deren besonderer Wert in einer Umstellung, sinngemäßen Neuordnung des Textes liegt, so daß wir den Inhalt leichter fassen, übersehen können. Dies tat Ludwig in der leidenschaftlichen Bewunderung für den Traktat und in der Überzeugung, er brauche dies Buch nur lesbar zu machen, um der Welt eine ewig gültige Kunstlehre zu schenken. Er wagte diesen Eingriff in die ursprüngliche Ordnung, weil er sich über die Natur der Texte, die ihm vorlagen, keiner Täuschung hingab. Das war eine Häufung von wunderbaren Notizen, ein Komplex von Teilabhandlungen über Malerei; eine logisch durchgeführte Arbeit war es nicht. Als fertig, als druckreif, hatte der Codex selbst seinem Verfasser nicht gegolten. Und wer war dieser Verfasser?

Daß Leonardo ein Buch über Malerei mehr als bloß geplant, wie so vieles Andere, daß er einen solchen Traktat geschrieben, ist uns durch seinen Zeitgenossen und Freund, den Mathematiker Fra Luca Pacioli verbürgt. In der Widmungsepistel an Lodovico Sforza, die er seinem Werk „De divina proportione“ voransetzt, spricht er von dem „lobeswürdigen und wissenschaftlichen Duell“, das am 9. Februar 1498 „in der uneinnehmbaren Burg“ der erlauchten Stadt Mailand in Gegenwart des Herzogs und vieler Herren stattgefunden, und zählt unter den anwesenden „scharfsinnigen Architekten und Ingenieuren und neuer Sachen eifrigen Erfindern„ Leonardo da Vinci den Florentiner auf, „der damals schon mit allem Fleiß das würdige Buch von der Malerei und den menschlichen Bewegungen zu Ende geführt hatte“ (hauendo già con tutta diligentia al degno libro de Pictura e mouimenti humani posto fine). Das besagt aber nicht mehr, und Ludwig betont es mit Nachdruck, als daß 1498 ein Traktat von Leonardo fertig gewesen sei, der von der Malerei, und in einem wichtigen Kapitel von den menschlichen Bewegungen gehandelt habe. Was dieser Traktat sonst noch enthielt, wieviel über Licht und Schatten, über Perspektive und die Gesetze proportionaler Abnahme der Größe, der Farben- und Formendeutlichkeit im Verhältnis zur wachsenden Entfernung, wieviel also von dem, was Leonardo besonders auszeichnet

und was Pacioli, den Mathematiker, besonders interessieren mußte, das verschweigt uns der gelehrte Wirrkopf. Wir wissen also, daß von Leonardo ein Buch über Malerei 1498 vorhanden, bis zu einem gewissen Punkte „fertig" war; wir wissen nicht, was weiter daraus wurde. Nach Frankreich nahm der Meister es schwerlich mit. In Amboise besuchte ihn 1517 der Kardinal Luigi d'Aragona. Ein Familiare des Kardinals, Antonio de'Beatis erzählt, Leonardo habe ihnen seine Schriften gezeigt, Schriften über Anatomie, über das Wasser, über allerlei Maschinen, eine Unzähligkeit von Bänden: von einem Buch über die Malerei spricht er nicht. Diese Unzähligkeit von Schriften, alles, was Leonardo an Bildern, Büchern, Instrumenten in Frankreich „gegenwärtig" hatte, hinterließ er seinem treuen Begleiter und Schüler, dem mailändischen Edelmann Francesco Melzi, der den Schatz auch bis zu seinem eigenen Tode (1570) in seinem Landhaus zu Vaprio mit Eifersucht hütete. 1523 berichtet Alberto Bendidio seinem Herrn, Alfonso I. d'Este, Herzog von Ferrara, über den vergeblichen Versuch, den er gemacht, Melzi zum Verkauf des vincianischen Nachlasses zu bewegen, „vieler Aufzeichnungen und des Manuskriptes über Anatomie" — diese Notiz ist beredt. Wie groß auch der Kunst- und Raritätenwert einer reich illustrierten Schrift Leonardos über Anatomie sein mochte, — ein Este hätte sich gewiß um das Buch über Malerei bemüht, wäre es im Besitz des Melzi gewesen. Auch Vasari zählt es nicht auf unter den Sachen, die Melzi mit treuer Sorgfalt bewahrte. Dagegen befanden sich schon zu Melzis Lebzeiten Schriften Leonardos über Kunst in fremden Händen. Vasari berichtet in der zweiten Auflage seiner „Vite" (1568) von einem Maler aus Mailand, dessen Namen er nicht nennt, der ihn besucht habe und von rechts nach links Geschriebenes von Leonardos eigener Hand gezeigt, das von der Malerei und den Weisen des Zeichnens und Kolorierens gehandelt: diese Schrift habe der Maler nach Rom bringen wollen und dort drucken lassen. Benvenuto Cellini erzählt, daß er 1542 von einem armen Edelmann eine Schrift Leonardos gekauft, die Vorschriften über Baukunst, Bildhauerei und Malerei enthielt. Aus dieser habe Serlio sich Auszüge über Perspektive gemacht und davon veröffentlicht, so viel als er davon verstand. Und Cellini hatte die Absicht, desgleichen zu tun. Kurz, Schriften Leonardos über Kunst haben zweifellos existiert, und Berge von kostbaren Notizen über Kunst,

besonders über Malerei, von denen ein Teil uns ja erhalten ist: das Buch von der Malerei jedoch, das vollendete Buch, sein Inhalt, sein Umfang, ist eine Kombination. Eine wahrscheinliche Kombination, gestützt durch die Paciolische Überlieferung von der Teilschrift und durch die Versuche, die bald nach dem Tode Leonardos begannen, das Buch aus den Notizen des Meisters wieder herzustellen. In mehreren Codices aus dem 16., dem 17. Jahrhundert sind solche Versuche uns erhalten. Ihre Spannweite ist ungleich, die Anordnung verschieden: die Übereinstimmung des Textes vieler Kapitel bezeugt aber die gemeinsame Quelle, Leonardos Manuskripte. Sie zirkulierten in Abschriften, und zwei von ihnen, der sogenannte Barberinische Codex aus Rom und ein anderer aus der Ambrosianischen Bibliothek in Mailand, gaben die Unterlage zu der ersten Druckausgabe des Traktates, die von Raphaël Du Frêsne veranstaltet, mit Kupfern und Holzschnitten von Poussin und Erhardt versehen, 1651 in Paris erschien. Sie wurde alsbald ins Französische, ins Deutsche übersetzt und oft neu aufgelegt. Den reichsten und wertvollsten Text des Traktates findet man aber im Codex 1270 der vatikanischen Bibliothek, der aus dem Besitz der größten Büchersammler jener Zeit, der Herzoge von Urbino, stammt. Dieser Codex ist 1817 von G. Manzi — recht mangelhaft —, mit unvergleichlicher Sorgfalt 1882 von Heinrich Ludwig herausgegeben worden, und an diese Ludwigsche lehnen sich die neueren Editionen, z. B. die italienische von Marco Tabarrini (1890). Der Codex Vaticanus Urbinas 1270 gibt gar nicht vor, eine Abschrift von Leonardos „Trattato della pittura" zu sein. Er ist ein Wiederherstellungsversuch dieses Buches, und zwar ein nicht vollendeter, eine Ausschrift aus den Notizbüchern Leonardos, zu einer Zeit angefertigt, wo jene noch in größerer Zahl vorhanden und in den Originalheftungen erhalten waren. Nach der Handschrift und nach den Zeichnungen zu urteilen, wäre der Codex um die Mitte des 16. Jahrhunderts entstanden. Verschiedene Leute waren an der Redaktion beteiligt. Einer schrieb und war nichts als ein Kopist. Er malt seine Buchstaben mit der gleichförmigen Ruhe treuherziger Dummheit. Er hat keine besondere Bildung und seine Orthographie bedarf anfangs gewaltig der Verbesserungen eines zweiten, dessen Winken er zu folgen eifrig bestrebt ist. Dieser Schreiber, den Ludwig mit manus I bezeichnet, arbeitet unter der Aufsicht anderer, mit der Beihilfe anderer. Manus II korrigiert

seine Fehler — ist vielleicht identisch mit dem Zeichner, der nach vielen Merkmalen der Figürchen des Codex der Schule Leonardos nahe stand; vielleicht aber ist dieser Zeichner nicht manus II, — der Sicherheit wegen hat Ludwig daher die Bemerkungen des Zeichners mit einem m? wiedergegeben. Ein dritter Mithelfer dürfte Gelehrter, Büchermacher von Profession gewesen sein: er tut Vorschläge zur An- und Umordnung der Texte und beweist so, daß man hier nur einen Entwurf der Kompilatoren vor sich hat. Einen unvollendeten, wie ich schon früher bemerkte. Am Schluß jedes Teiles sind Blätter leer gelassen, in besonders großer Zahl nach dem zweiten Teil, nämlich die Doppelseiten 79 bis 102[2], und vielleicht sollte noch mehr Papier eingeheftet werden. Diese 22 Doppelseiten waren für einen sicher wichtigen Beitrag bestimmt, und dieser Beitrag fehlt. Die weißen Blätter sollte nämlich Melzi füllen — man darf ruhig annehmen, Francesco Melzi, der treue, der sachverständige Schüler Leonardos, nicht etwa sein Sohn Orazio, der achtlose eitle Verschleuderer des so einzig köstlichen vincianischen Erbes. Meltius steht auf diesen harrenden, leeren Seiten und auf der letzten, auf welcher der Name vorkommt, nur „Mel-", was so aussieht, sagt Ludwig, als habe man ihm noch mehr Platz einzuräumen die Absicht gehabt. Zu welchem Zwecke wohl? Wenn die Vermutung richtig ist, daß unter Meltius Francesco Melzi zu verstehen, so darf man mit Ludwig annehmen, Melzi habe es sich vorbehalten oder man habe Melzi gebeten, die schwierigsten Partien des Traktates zu bearbeiten, z. B. aus den Handschriften über Anatomie, die er ja besaß, alles Notwendige auszuheben, die Abhandlung über Linearperspektive durch eigene, korrekte Ausschriften aus den Originalen nach den Gedanken und Absichten des Meisters zu ergänzen.

Jedoch es kam nicht dazu; die Blätter sind leer und die Lücken im Traktate klaffend geblieben. Aus irgendeinem Grunde ward die Arbeit abgebrochen. Der Abschluß des Buches, das Verzeichnis der 18 Hefte, aus denen der Stoff des Buches gesammelt wurde, ist schon mit offenbarer Hast und Flüchtigkeit geschrieben. Manus I hatte begonnen, nach Vollendung der Kopie mit anderer Tinte und spitzerer Feder neben einzelne Absätze die Fundstelle zu bezeichnen, die Marke des Heftes, die Nummer der Seite; doch kam man bei der Durchführung dieser Absicht leider über die Hefte A und B

nicht hinaus. Auch die Anmerkungen von manus III enden bald. Die ganze Anlage und Behandlung des Stoffes durch die Kompilatoren lassen deutlich erkennen, daß in diesem Codex nur die erste, unfertige Niederschrift, der Entwurf des geplanten Buches enthalten ist. Dennoch, im „Libro della Pittura", das Stück für Stück, wenn auch nicht als Ganzes, — das im Geiste, wenn auch nicht in jedem Wort, in jedem Strich, in jeder Ziffer authentischer Leonardo ist, — im „Libro della Pittura" besitzen wir einen wunderbaren, noch lang nicht ausgemünzten Schatz. Leicht verständlich ist er nicht; alle guten Dinge wollen mit Mühe erworben werden.

Aus dreierlei Gesichtspunkten ist der Traktat von der Malerei zu betrachten. Man hat zu fragen, was er für die Kunst und die Wissenschaft der Renaissance bedeutet. Man hat ihn als Offenbarung der Persönlichkeit Leonardos zu erforschen. Und man muß sich klar darüber werden, was in seinen Lehren auch für die Gegenwart, ja, für alle Zukunft lebendige Energien besitzt.

Diese Untersuchungen gründlich zu führen, muß anderen überlassen bleiben, — Gelehrten, deren Fach die Geschichte der Kunst und der Naturwissenschaften ist, — Malern vom Schlage Heinrich Ludwigs, deren Bildung und Temperament sie treibt, ihr Können und Wissen auch theoretisch sicherzustellen. Dem Zweck und Umfang dieser Ausgabe müssen Andeutungen genügen, die ich, großenteils von Heinrich Ludwigs Hand geleitet, zum besseren Verständnis der schwierigen Materie diesem Buch voransetzen muß.

Der erste von den acht Teilen des Traktates ist eine Art Verteidigungs- und Kampfschrift für die Malerei. Leonardo will seiner Kunst die Stellung erfechten, die ihr gebührt. Malerei ist nicht bloß Empirie, und was er von ihr geben will, ist mehr als eine Sammlung von technischen Rezepten. Die Malerei ist eine Wissenschaft; denn sie ist verstandesmäßig begründet, in ihren Erscheinungen bis zu den ersten Anfängen hinauf verfolgbar, eine Kette zusammenhängender Ursachen und Wirkungen. Sie ist aber mehr als Wissenschaft; Wissenschaft kann jedermann erlernen; die Malerei jedoch erlernt nur, „wem Natur es verlieh". Das Wissen um die Malerei steht hoch, unvergleichlich höher steht das Machen; Leonardo vergißt niemals, das stark zu betonen. Der Gelehrtenhochmut, der Laienunverstand verwies des Machens willen die Malerei ins Handwerk; aber die Hand führt nur aus, was der Geist

ersonnen; die Malerei ist „geistig“ wie die Poesie, wie die Musik, deren Erfindungen auch von der Hand aufgezeichnet werden. Sie hat das Recht, unter die „arti liberali“, die sieben freien Künste gerechnet zu werden, so gut wie die Poesie, so gut wie die Musik, so gut wie die Astronomie. Nein, besser. Sie hat, sagt Leonardo, die Perspektive erfunden, die Lehre von den Sehlinien, und ohne diese Lehre gäbe es keine Astronomie. Die Malerei ist für Leonardo die vornehmste Wissenschaft, die vornehmste Kunst. Ihr sind alle Wissenschaften dienstbar. Sie übertrifft alle Künste. Sie beruht auf der Geometrie, auf der Physik. Sie arbeitet mit Raumvorstellungen, mit Proportion und Maß. Sie bedarf statischer, optischer Kenntnisse. Sie studiert die Körper nach Bau und Bewegung. Sie treibt Anatomie, Botanik. Sie vereint in sich alle Erkenntnis. Sie ist Maß und Zahl, „mathematisch beweisbar“, also selbst Wissenschaft. Ja, sie geht über die Wissenschaft hinaus. Sie ist mehr als eine Lehre, sie ist Kunst; sie handelt nicht nur einzig von der Quantität, sondern auch von der Qualität, wie Leonardo so schön sagt, — nicht bloß von Raumgrößen und ihrem berechenbaren Inhalt, sondern vom Geheimnis der mannigfaltigen Form und ihrer Harmonien, von den zusammenstimmenden Proportionen und wechselnden Rhythmen, in denen das Rätsel der Schönheit verborgen liegt.

Als Kunst ist die Malerei von allen natürlich die höchste. Leonardo betrachtet sie im Verhältnis zur Dichtung, zur Musik, zur Bildhauerei (nicht auch zur Architektur), und begehrt für sie den ersten Platz. Wer diese Abhandlungen oberflächlich liest, d. h. ohne gute Erwägung der Sache, ohne Gefühl für den ungeheuren Mann und die Zeit, durch den und für die eine solche Schrift entstand; wer sich nicht vorhält, daß es eine Kampfschrift ist, der wird ihr niemals gerecht werden können. Er wird sie einseitig, kindisch, ja, überflüssig finden. Wer sie jedoch mit Hingabe in sich aufzunehmen bemüht ist, dem wird ihre Herrlichkeit alsbald offenbar. Sie ist einseitig, wo sie polemisch wird; sie ist ungerecht mit voller Einsicht, weil sie gegen Ungerechtigkeit auftritt. Was an den Argumenten kindisch scheint, ist gewollte, auf bestimmte Leser berechnete Drastik. Sie ist naiv, aber sie ist weise; sie ist altertümlich, — durchaus nicht veraltet. Sie bringt ewige Erkenntnisse aus allerlei Wissensgebieten. Sie gibt eine geistreich abgegrenzte Charakteristik und

einen Vergleich des Wesens der einzelnen Künste. Die Malerei, sagt ihr Meister, ist als Wissenschaft überlegen und als Kunst überlegen. Sie ist so geistgeboren, wie irgendeine Wissenschaft. Sie ist allgemein mitteilbar, denn ihre Sprache ist dem Griechen, dem Lateiner, dem Deutschen gleich verständlich. Sie ist vornehmer als jede andere Wissenschaft oder Kunst; ihr Können ist nicht für jedermann erlernbar; ihre Werke sind nicht zu vervielfältigen wie die Bücher, die man druckt, wie die Skulptur, die man abgießt und bei denen die Kopien alle Vorzüge des Urbildes haben. Sie beruht auf dem wichtigsten Sinn, durch den wir die umfassendste Kunde von der Welt und ihrer Schönheit haben. Sie kann die Wirklichkeit voll wiedergeben, — Umriß und Rundung und Farbe der Körper, den ganzen Reichtum der Erscheinungen, Lebendiges und Totes, Himmel und Erde im Wechsel der Tages- und Jahreszeiten. Zwischen ihr und der Poesie ist derselbe Abstand wie zwischen dem Wirklichen und dem Erphantasierten, wie zwischen dem Körper und seinem Schatten. Die Poesie bedarf der Ergänzung durch die Imagination, um den Eindruck des Seienden hervorzurufen; die Malerei gibt dem Beschauer das Seiende selbst. Die Poesie hat als Darstellungsmittel nur Worte, die ungleich, die gar nicht verstanden werden, die den Ausleger, die den Übersetzer brauchen. Sie ist nur eines Nacheinander fähig, des Stückweisen; die Malerei bietet in der Gleichzeitigkeit der Eindrücke immerfort ein Ganzes. Und ein Ganzes, das bleibend ist, nicht wie die Musik, deren vielstimmige Harmonien in rhythmische Wohlverhältnisse geordnet zwar auch auf der Wirkung der Gleichzeitigkeit beruhen, doch im Flusse der Melodie am Ohr vorüberziehen, flüchtig wie das Wort: während die gemalten rhythmischen Wohlverhältnisse im Bilde dem wiederholten Genusse standhalten. Die Malerei, trotzdem ihre Wirkungen in der Gleichzeitigkeit sind, steht dennoch über der Zeit. Sie bewahrt Vergangenes, sie ertäuscht Zukünftiges. Ein Liebender spricht von ihr, wenn Leonardo spricht; aber Leonardo sagt, daß man nur liebt, was man genau kennt. Er vergleicht die Malerei auch mit der Bildhauerei, und er darf es, weil er, wie er sagt, sich in beiden Künsten gleich betätigt: dennoch gibt er der Malerei den Vorzug. Es ist die unendlich schwierigere, die unendlich reichere, die unendlich selbständigere Kunst. Die Skulptur ahmt einfach die runde Form des Wirklichen nach. Die Malerei muß die Illusion des Runden erzeugen. Ein Werk

der Skulptur braucht zu seiner Wirkung eine bestimmte Art von Beleuchtung, in der und für die sie gearbeitet worden ist. Ein Werk der Malerei führt sein eigenes Licht mit sich. Die Bildhauerei ist ärmer im Gebiet des Darstellbaren; sie ist auch dürftiger im Gebiet ihrer Darstellungslehre. Sie bedarf mehr der körperlichen, die Malerei mehr der geistigen Anstrengung. Der Maler muß Verkürzungen machen können; er muß die Anwendung von Licht und Schatten, er muß die Perspektive verstehen; er muß die Illusion der Körperlichkeit, die Illusion der Bewegung, die Illusion des Raumes in Tiefen- und Höhenwirkung durch die subtilsten Mittel der Zeichnung und der Farbe hervorrufen. Und er kann das alles; er ist Herr über die Welt der Wirklichkeit und des Traumes, die er voll auf die Leinwand zu zaubern vermag. Besser und vielseitiger als der Bildhauer ahmt er die Natur nach; seine Harmonien sind dauernder als die des Musikers; er wetteifert in der Freiheit der Erfindung mit dem Dichter; die Erfindung aber, sagt Leonardo, ist das geringste Stück in der Malerei.

Eine Kampfschrift nenne ich den ersten Teil des Traktates, eine Kampfschrift hauptsächlich gegen die Literatenzunft, die durch die angemaßte Rolle, Erteilerin, Verbreiterin und Bewahrerin des Nachruhms zu sein, überall, doch besonders an den Höfen zu einer unerträglichen Bedeutung gekommen war. Nicht alle Teile dieser Schrift sind zu gleicher Zeit entstanden. Einzelne Partien durchglüht noch die Leidenschaftlichkeit der Jugend. Einer, der selbst liebt oder kürzlich erst geliebt hat, und nicht bloß die Kunst, schildert hier Bilder der Geliebten und landschaftliche Szenerien für Liebende, wie sie der Maler so unvergleichlich schaffen kann. Andere Teile, z. B. das über die Skulptur Gesagte, möchte man in eine spätere Zeit versetzen, in die Zeit etwa, da Leonardo die Mona Lisa schuf, in die schöne, freie, florentinische Zeit, wo er sich und keinem Fürsten diente, wo er, umworben von allen Seiten, als Grandseigneur eine große Dame malte, so wie er es selbst im Traktat so ausführlich schildert. Hier kann man sich denken, er polemisiere gegen den, der ihn öffentlich herabsetzt, gegen den, der die Bildhauerei über alle anderen Künste stellt, gegen den, dessen Worte boshafte Leute verdrehen und verbreiten und Leonardo zutragen, gegen den großen Feind und Nebenbuhler Michelagniolo Buonarroti. Vieles, was er sagt, ist wie auf ihn gemünzt,

und als auf ihn gemünzt ist es stets ausgelegt und verstanden worden.

Eine durchgearbeitete Schrift ist dieser erste Teil des Traktates so wenig wie irgendeiner; er trägt im Gegenteil, mehr als die anderen, den Stempel der Kompilation auf der Stirn: doch überflüssig, wie die Kompilatoren anderer Codices meinten, nur lose zum Traktat gehörig, ist er mit nichten. Er enthält ein paar Sätze, die grundlegend sind, ohne die manche Partien des Buches unverständlich blieben. Gleich bei Nummer 2 unserer Ausgabe stoßen wir auf einen Hauptsatz von Leonardos Optik: „Die ebene Fläche hat ihr vollständiges Abbild über die ganze Ebene hin, die ihr gegenübersteht", oder, wie der Meister es anderswo ausdrückt: „Die ebene Fläche wird in allen ihren Punkten von der ganzen gegenüberstehenden Ebene aus gesehen und sieht ebenso überall jeden Punkt von ihr". Fügen wir diesem Satz zwei andere zur Erweiterung, Erklärung bei, und wir haben von Leonardos Lichtlehre, soweit sie die Malerei betrifft, das Wichtigste beisammen. „Ich bitte, daß mir die Behauptung zugestanden werde", sagt er im Heft A, Folio 8 verso der Pariser Manuskripte, „daß alle Strahlen, die durch eine Luft von gleichförmiger Feinheit durchgehen, auf gerader Linie von ihrem Ursprung zu ihrem Objekt oder Anprall eilen." Und in hunderterlei Variationen sagt er dieses: „Der Körper der Luft ist voll zahlloser Pyramiden, zusammengesetzt aus leuchtenden und geraden Linien, die von den oberflächlichen Grenzen der schattigen (d. h. nicht leuchtenden) Körper verursacht werden, so in selbige Luft gesetzt sind, und je mehr sie sich von ihrer Ursache entfernen, desto spitzer werden sie, und obwohl ihr Lauf durchschnitten und mit anderen verwebt ist, verwirren sie sich doch nicht ineinander, und mit divergierendem Laufe gehen sie sich verbreitend durch die ganze umgebende Luft, die sie erfüllen, sind untereinander von gleicher Kraft, und alle wie eine und eine wie alle, und durch sie wird das Bild des Körpers getragen und als Ganzes überall und in jedem Teil ganz hingetragen, und jede Pyramide empfängt in jedem minimalsten seiner Teile die ganze Form seiner Ursache." (Ms. Ash. I, Fol. 6 verso.) Für unseren Zweck vielleicht noch besser dieser verwandte Text des Codex atlanticus: „Alle Körper haben alle ihre Eigenschaftsscheine (spetie) und Gleichnisse (similitudini) in die ganze vor ihnen befindliche Luft ergossen und eingemischt. Die Eigen-

schaftsscheine jedes Punktes der körperlichen Oberflächen sind in jedem Punkt der Luft vorhanden. Alle Eigenschaftsscheine der Körper sind in jedem Punkte dieser Luft. Das Gleichnis der ganzen Luft und jedes ihrer Teile ist in jedem Punkt der Oberfläche der vor ihr stehenden Körper enthalten. Daher erscheint der Teil und das Ganze der Körperspezien auf der ganzen und auf jedem Teil der Oberfläche besagter Körper, so daß wir offenbar sagen können, das Gleichnis jedes Körpers sei gänzlich und mit allen Teilen in jedem Teil und im Ganzen der gegenüberstehenden Körper, und umgekehrt, so wie man es bei Spiegeln sieht, die man einander entgegenstellt." Bei Spiegeln, d. h. bei Aussende- und Auffangapparaten der die Luft durchwandernden Strahlenpyramiden, Trägern der ganz unmateriellen Eigenschaftsscheine (spetie), Gleichnisse (similitudini), Scheinbilder (simulacri), wie Leonardo so vorsichtig sagt. Offenbar als Spiegel gedacht sind auch die ebenen Flächen, von denen der Meister im obenwähnten Sätzchen 2 gesprochen: „Die ebene Fläche hat ihr vollständiges Abbild über die ganze ebene Fläche hin, die ihr gegenübersteht" — in dem gleichen kurzen Sätzchen, das die Überschrift trägt: „Grundlage der Wissenschaft von der Malerei." Mit Recht. Auf ihn zurückzuführen ist die ganze Licht- und Schattenlehre Leonardos; auf ihm beruhen die Hauptargumente der Verjüngungsperspektive. Eine Bildfläche ist ja nichts weiter als die sinnreiche Nachahmung eines Spiegels, der die von verschiedenen Objekten ausgeschickten Strahlenpyramiden auf ihrer Wanderung zum Auge unterbräche, sie durchschnitte, auffinge. Je weiter sich die Strahlenpyramiden von ihrer Basis entfernen, desto spitzer wird ihr Zusammenlauf; je näher dem Auge sie von der Schnittfläche der Bildwand aufgefangen werden, desto kleiner erscheint das Spiegelbild des Objektes. Man sieht, sobald es sich um Dinge handelt, die seine Kunst angehen, hat Leonardo immer scharfe und klare Anschauungen. Größere Schwierigkeiten macht es ihm, darüber ins Reine zu kommen, wie das Sehen geschieht. Er kannte die Traditionen der Antike; seine Studienhefte bezeugen, daß er durch die Vermittlung des medicäischen Philosophenkreises in Florenz und durch das Studium des Vitruv mit den Ideen des „Timaios" vertraut war. In diesem Gespräch entwickelt Plato folgende Theorie: Licht ist, wie die Wärme, ein Teil des Feuerelementes, soweit es nicht brennt. Vermöge seiner Dünnheit und der spitzen

Form seiner Atome dringt das Feuerelement in alle anderen und ist auch dem Menschen eingemischt. Der reinste Teil des in uns befindlichen Feuers, der dem Licht verwandte, dringt uns aus den Augen, trifft auf das ihm ähnliche Element des Tageslichtes, verschmilzt mit ihm in gerader Richtung vom Auge weg zu einem einzigen Körper, und zwar überall dort, wo das von innen ausströmende Feuer im Gegenstoß einen Halt an dem Feuer findet, das von den äußeren Gegenständen her mit ihm zusammentrifft. Da nun dieser Lichtkörper eben wegen seiner durchweg gleichartigen Beschaffenheit auch in allen seinen Teilen die gleichen Eindrücke empfängt, so teilt er von den Bewegungen aller Gegenstände, mit denen er in Berührung tritt, dergestalt dem ganzen Leibe mit, daß sie durch diesen bis zur Seele dringen, und erzeugt so die Empfindung, die wir sehen nennen. (Deutsche Ausgabe von Platos Timaios, Eugen Diederichs Verlag, Jena.) Die Theorie, daß unser Auge selber Licht ist, Licht enthält, Licht aussendet, hat zu allen Zeiten die Geister verführt. Wie Plato meinte Goethe, daß gleiches nur von gleichem begriffen wird; wie Plato, so sang er: „Im Inneren ist ein Universum auch“ und „Wäre das Auge nicht sonnenhaft . . .“ Anders als die Lehre des Plato klang die des Demokrit, daß von den Dingen sich Bilder ablösen und ins Auge dringen. Auch diese Lehre hat Leonardo gekannt, und ebenso den Euklid, der Plato und Demokrit verschmelzen will. Leonardo nimmt von allen, vergeistigt alles. Er verwahrt sich dagegen, daß unser Auge Licht versende. Er verwahrt sich gegen die Körperlichkeit des Bildes der Dinge. Es ist ihr Schein, der die Luft erfüllt und der durch das natürliche Licht des Tages, durch das künstliche Licht der Flamme sichtbar wird. Das Licht selbst ist eine rein geistige, d. h. nicht greifbare, nicht wägbare Kraft, die sich gleichwie die anderen „universalen“ Dinge, der Schall, der Magnetismus, der menschliche Gedanke, nach allen Richtungen hin verbreitet. Die Fortpflanzung geschieht wellenförmig und in geraden Linien. Weil die Fortpflanzung nach allen Richtungen hin geschieht, so kann das Bild eines Gegenstandes überall aufgefangen werden; weil die Fortpflanzung eine geradlinige ist, so wird sie durch jeden Gegenstand aufgehalten, der sich zwischen das beleuchtete Objekt und das Auge stellt. Die Hauptquelle des Lichtes ist die Sonne; aber leuchtend wird dies Licht erst in unserer Atmosphäre, an den Widerständen der „Unendlichkeit von Atomen“,

die „durch die Luft ergossen sind", im Stoß, im Anprall, und je dichter die Luft, desto mehr Sonnenlicht fängt sie auf. Hinter unserer Atmosphäre denkt sich Leonardo, nach der antiken Vorstellung, das Feuerelement, — viel dünner, daher dunkler als die Luft, und dahinter dehnt sich die schwarze „Weltfinsternis", welche durch das Weiß der Luft zu uns dringt und unsere Atmosphäre blau erscheinen läßt (S. 108 und 109 des Traktates). Sobald die Luft erleuchtet ist, füllt sie sich mit den Bildern der Körper, den Eigenschaftsscheinen von Formen und Farben, deren Träger, die Strahlen oder „leuchtenden Linien", wie Leonardo sagt, zu Pyramiden gestaltet ins Auge gelangen. Sie kreuzen sich da; Leonardo schwankt in dieser Überzeugung nie; er schwankt aber über das weitere. Das Auge ist eine Camera obscura; wie in der Camera kreuzen sich die Strahlen im engen „spiraculo" der Pupille und es entsteht ein verkehrtes Bild. Wir sehen aber nicht verkehrt. Leonardo sucht, sucht; seine Notizen zu Hunderten tragen die Furche dieses peinlichen Hin- und Wiedersuchens. Aus der Pupille gelangen die Strahlen in die Kristalllinse, also in ein dichteres Mittel, und werden offenbar gebrochen. Entsteht dadurch hier eine zweite Umkehrung des Bildes? Oder entsteht sie etwa in der Glasflüssigkeit des Auges, — liegt die Glasflüssigkeit als wichtigster Teil in der Mitte des Auges, um wieder aufzurichten, was in der ersten Strahlenkreuzung sich verkehrte? (Ms. D.) Höchst interessant nach solchen Irrungen und Wirrungen, die in der Kompilation des Traktates so oft zum Ausdruck kommen, mutet die Notiz uns an, die schon im Band „Leonardo da Vinci, der Denker, Forscher und Poet" zitiert worden ist, daß alle Dinge vom Auge kopfüber geschehen, doch als aufrecht empfunden werden (conosciute). Wiederholt betont Leonardo, daß die vom Auge aufgefangenen Bilder durch den Sehnerv dem Gehirn, — der Imprensivität, dem Eindrucksvermögen zugeführt und da von dem Gesamtsinn, dem senso comune „beurteilt" werden. In den Aufzeichnungen des Heftes D gibt es sogar eine höchst merkwürdige Stelle, die das obere Ende des nervo ottico geradezu als Sitz der ganzen Sehkraft bezeichnet. Leonardo wußte auch, daß nicht alle Stellen des inneren Auges gleich deutliche Bilder ergäben: weshalb sich das Auge von Buchstaben zu Buchstaben bewegen müsse, wenn es lese, von einem Ding zum anderen, wenn es betrachte. Den Grund fand Leonardo in der Art, wie die Strahlen ins Auge fallen. Er folgt

Leone Battista Alberti, der den mittelsten Strahl der Lichtpyramide, den „Fürsten der Lichtstrahlen", als den wirksamsten erkannte. Diesen Satz löst Leonardo aus einer Fülle von falschen Auffassungen heraus und baut die Lehre weiter aus. Der kraftvollste Strahl ist jener, der senkrecht unter einem Winkel von 90 Graden auf eine Fläche fällt. Es ist nur eine Weiterführung dieses Gesetzes, wenn Leonardo sagt: der hellste Punkt einer beleuchteten Fläche ist dort, wo der auffallende Strahl mit der Fläche hüben und drüben vom Strahl möglichst gleiche Winkel bildet. Fällt ein Strahl sehr schräg auf eine Körperfläche, so streift er sie nur. Je senkrechter er auffällt, desto kraftvoller der Stoß. Natürlich hängt die Intensität der Gesamtbeleuchtung eines Gegenstandes davon ab, wie stark die Lichtquelle ist, die den Gegenstand bestrahlt, und wie nah diese Lichtquelle ist. Ist dieser Teil der Lehre bei Leonardo auch nicht so klar ausgebildet, wie es die heutige Physik verlangt, — so viel der Maler braucht, weiß Leonardo. Der Traktat ist in diesen Partien sehr reich an Betrachtungen und Vorschriften. Mit Strenge verlangt der Meister, daß man über den Gang des Lichtes sich immerfort im klaren sei. Er selbst wird nicht müde, Beispiele zu geben und seine „Licht- und Schattenlinien" zu ziehen. Er ist ganz beherrscht durch die geometrische Vorstellung von der geradlinigen nach allen Seiten hin gerichteten Wanderung „der Licht-, Schatten- und farbigen, wie formalen Scheinbildsstrahlen" (Ludwig). Auf dieser Vorstellung beruht auch Leonardos Entdeckung vom stereometrischen Sehen, durch das wir die Körper als körperlich wahrnehmen. Leonardo macht darauf aufmerksam, daß unser Sehen mit zwei Augen zwei Bilder erzeugt, die sich nicht völlig decken und die den Dingen eine Plastik verleihen, die man auf der Bildwand nie hervorzubringen imstande ist. Dieser Unzulänglichkeit malerischer Illusionsmittel im Vergleich zur Natur kann nur die weiseste Verteilung von Licht und Schatten abhelfen, gutes Anwenden der Farbenkontraste zum Zweck des Losgehens der Gestalten vom Hintergrunde, klarste Anordnung der Raumverhältnisse und der im Raum verteilten Massen in ihrer gesetzmäßigen Größenverjüngung, die von einer entsprechenden perspektivischen Abnahme der Farben- und Formendeutlichkeit unterstützt werden muß. Im ersten, einleitenden Teil des Traktates klingen schon alle diese Notwendigkeiten der Malerei hell und kräftig an. Es wird von geometrischen Begriffen

geredet, die zum Grundstock der künstlerischen Sprache gehören; es werden Inhaltspläne für das Buch skizziert. Der Traktat soll von den Farben der Flächen handeln und „von den Figuren der von Flächen umkleideten Körper“ — die „Figur“ des Körpers wechselt ja nach der Art seiner Bewegung, ja sogar seiner Beleuchtung. Der Traktat muß sich mit der Zeichnung, mit der Schattengebung beschäftigen. Er muß von den gebührenden Stufen der Größenabnahme, der Farben- und Formveränderung eines Körpers je nach den Graden der Entfernung sprechen, d. h. „die Lehre von den Sehlinien“, die Perspektive in Betracht ziehen. Leonardo verwirft nicht, was seine Vorgänger, Cennino Cennini, was Piero della Francesca, was Leone Battista Alberti vor ihm gelehrt, im Gegenteil; es gibt keinen brauchbaren Handgriff, den er nicht ehrfurchtsvoll übernähme; doch sein Buch von der Malerei zeigt nicht, was ihre Bücher uns zeigten. Er wiederholt kaum hie und da Überliefertes; er sagt nicht, wie man Farben reibt; er beschreibt nicht, wie man einen perspektivischen Grundriß konstruiert. Er verfaßt einen wissenschaftlichen Traktat für Maler, die das Technische in der Werkstatt schon erlernt hatten. Er zeichnet auf, was ihm besonders interessant scheint; er schreibt nieder, was er neues erdacht und entdeckt hat. Und da gibt es im ersten Teil eine merkwürdige Stelle, die man herausheben muß, weil hier einer der eigentümlichsten Funde Leonardos zum erstenmal ausgesprochen erscheint. Ich meine das Kapitel 34 des Traktates, das den Titel führt: „Der Maler gibt eine Abstufung der dem Auge gegenüber befindlichen Dinge, ebenso wie der Musiker eine Stufenleiter der Töne verleiht, die dem Ohr gegenüberstehen.“ — Im Eingang dieses Kapitels sagt Leonardo: „Obgleich die dem Auge gegenüberstehenden Dinge, wie sie allmählich nacheinander folgen, in ununterbrochenem Zusammenhang eins das andere berühren, so werde ich nichtsdestoweniger meine Regel (der Abstände) von 20 zu 20 Ellen machen, ebenso wie der Musiker zwischen den Tönen, obwohl diese eigentlich alle in eins aneinanderhängen, einige wenige Abstufungen von Ton zu Ton angebracht hat, dieselben Prime, Sekunde, Terz, Quart und Quint benennend, und so von Stufe zu Stufe für die Mannigfaltigkeit des Aufsteigens und Niedersinkens der Stimme Namen einsetzte.“ — Und er schließt das Kapitel mit den Worten: „Und würdest Du sagen, die Musik sei aus Verhältnismäßigkeit zusammengefügt, so

bin ich mit ganz eben solcher Verhältnismäßigkeit der Malerei nachgegangen, wie Du sehen wirst." Um dies zu erklären, muß man etwas weiter ausholen. Ich bediene mich hier zumeist der Argumentation Heinrich Ludwigs und zum Teil auch des glücklichen Ausdrucks, den dieser sachlich durchgebildete Schriftsteller seinem Gedanken gab. „Aus der antiken Philosophie", sagt er, „hatte die Renaissance die Ansicht geschöpft, daß das Maßgefühl des Auges von ähnlichen Gesetzen beherrscht werde, wie das Harmoniegefühl des Ohrs. Anschauliche Form gewann diese Ansicht im Anblick des aristotelischen Monochords" — bekanntlich eines Instrumentes, bei dem eine einzige Saite über einen Resonnanzboden gespannt ist. An dem Monochord kann man nämlich die Zahlenverhältnisse zwischen den Saitenlängen harmonisch zusammenklingender Töne bequem ablesen. Diese Zahlenverhältnisse sind jedem aus der Schule bekannt, und ebenso, daß durch die kleine Sext ($^5/_8$) die Saite in einem Verhältnis geteilt wird, das annäherungsweise dem des goldenen Schnittes entspricht (wenn man für diesen die mathematisch unrichtige Proportion 3:5=5:8 will gelten lassen), welches die Antike, sowie die Renaissance in der Kunst mannigfach und mit so viel Glück angewendet. Dieses Einteilungsverhältnis ergibt ja wunderschöne Kombinationen und Abwandlungen durch die Klarfaßlichkeit seines schwellenden Rhythmus, dessen Spiel das suchende Auge fesselt, ohne es durch Eintönigkeit zu ermüden oder durch Kompliziertheit zu verwirren. Im Lauf der Entwicklung war man nun in der Renaissance so weit gekommen, bei Hervorhebung der einheitlichen perspektivischen Idee eines Gemäldes eine Anordnung der dargestellten Hauptgegenstände zu suchen, die auch bei der gesetzmäßigen Verjüngung solche leicht faßliche Zahlenverhältnisse zeigte. L. B. Alberti z. B. spricht von einem solchen Verhältnis, das man zu seiner Zeit verwendet habe, das aber in den Zahlen gegen die Richtigkeit verstieß. Alberti anerkennt das Streben dieser Maler, deren Weg er einen „guten" nennt; — er selbst begnügte sich, in der perspektivischen Konstruktion nur eines zu wollen: die unerbittliche Genauigkeit. Er ist der erste, als Hilfsmittel für diese Genauigkeit ein in Grade eingeteiltes Schleiernetz zu empfehlen, das in einen Blendrahmen gespannt ist und durch das man Umriß und Größenverhältnisse der abzuzeichnenden Gegenstände mit voller Gewißheit wie in einem Spiegel feststellt. Er gibt eine Regel für die Fixierung

des Augenpunktes und der Zentral- oder Horizontlinie des Bildes; er verlangt, daß sie in der Augenhöhe liegen, — in der Augenhöhe nämlich jener Menschenfigur, die in der Komposition dem Bildrand am nächsten befindlich. Diese Fixierung der Horizontlinie war die natürliche und charakteristische in einer Zeit, in welcher der Mensch sich so herrlich, sich so wichtig erschien, in der der Mensch in der Tat der Mittelpunkt, das Maß aller Dinge war. So machte ihn auch die Malerei zum einzig Darstellungswürdigen, zum Mittelpunkt, zur Norm, zum Maß der Dinge. Der Künstler teilte seine Distanzen in Manneslängen, Armeslängen, seine Körperproportionen in Gesichtslängen. Drei bis vier Armeslängen (je nach dem, wo eine Armeslänge anfing, endete) Manneshöhe. Zwei Gesichtslängen — Schulterbreite, zehn Gesichtslängen — Längenmaß an Erwachsenen. Mit Anwendung menschlicher Maße lehrt daher Alberti, wie man auf der Grundebene einer Komposition einen richtigen quadratischen Fluchtmaßstab herstellt; nach menschlichen Maßen, — denn der Mensch war im Bild die Hauptsache, Architektur und Landschaft, Tier und Pflanze nur Beiwerk, daß sich ihm unterordnen, sich zu ihm in ein durch ihn bestimmtes Verhältnis zu setzen hatte. Auch Leonardo da Vinci stand auf dieser Basis. Aber während Alberti sich mit der strengen Genauigkeit, Klarheit und Einheit in der perspektivischen Komposition eines Gemäldes begnügt hatte, machte Leonardo den Schritt weiter, der zu Vollendung führt. Er fand mit Eleganz, was das Trecento, das Quattrocento umsonst gesucht hatte. Das Gesetzmäßige beginnt unter seinen Zauberhänden zu blühen. Er entdeckt Schönheit in der starren Regel. Er ersinnt eine perspektivische Anordnungsweise in gleichen Abständen, deren gemeinsames Maß der jeweilige Augenabstand des Beschauers von der Schnittlinie selbst ist, — ein Augenabstand, dem als Rechnungseinheit natürlich Menschenlänge, Armeslänge zugrunde liegt. Er bringt als echter Künstler in die blinden Darbietungen der Natur das menschliche Gesetz der Proportion und des Rhythmus; er setzt „in das Naturexemplar“ des vertieften Raumes, wie Ludwig sagt, nach seinem künstlerischen Gutdünken eine feste Ordnung gleicher Abstände ein, und bei diesem Experiment findet er bestimmte Zahlenverhältnisse der Verjüngung, die sich aus dem Sehvorgange selbst ergeben und die zu seinem Entzücken eine von den Griechen aufgestellte Schönheitsregel bestätigen. Er findet, indem er den Raum

der Bildfläche zwischen der Grundlinie und dem Horizont in fünf gleiche Distanzen perspektivisch einteilt und als Einheitsmaß jeder Distanz, wie gesagt, die Entfernung des Auges von der Bildfläche annimmt, daß die Verhältniszahlen der Größenabnahme in den fünf Abständen genau mit den Zahlenverhältnissen stimmen, die die Hauptintervalle der Musik beherrschen. Das pythagoräische Gesetz dieser musikalischen Zahlenverhältnisse mußte in den Augen der Maler ein neues, großes Ansehen gewinnen und Ludwig meint, daß Raffael nicht zur Charakterisierung der Pythagoräer, sondern zur Verherrlichung dieses dem Maler so interessanten Gesetzes die von ihm so schön erdachte Formel jenes Gesetzes auf dem Pavimento der „Schule von Athen" angebracht hat.

Den Triumph über die Entdeckung der Konkordanz des Maßgefühls von Aug' und Ohr spricht deutlich aus den einleitenden und den Schlußworten von Kap. 34 des Traktates. Und dieser Triumph ist berechtigt. Er hat gewichtigere Gründe als die bloße Freude des Renaissancemenschen an solchen Analogien, die ihm einen tiefen, bekräftigenden Sinn zu haben scheinen. Mit der Auffindung fester, ganz einfacher Verhältnisse in der perspektivischen Größenabnahme konnte man ohne weitere umständliche Linearkonstruktion von jetzt an „das Schema der Figurenverjüngung, und somit auch der Verjüngung aller zu diesen Figuren in bestimmte Proportionen gebrachten übrigen Bildgegenstände und Planhöhen in gegebenen Zahlenfolgen hersagen und mit dem Zirkel in die veduta eintragen." Die Einteilung des vertieften Raumes in bestimmte Abstände mit bestimmten, möglichst leicht erkennbaren Größenstufungen gab dem perspektivischen Bild einen festen Unterbau für mannigfache, in allerlei reizvollen Verhüllungen doch immer durchfühlbaren Rhythmen. Das Gesetz stand fest; die Phantasie hatte nun die Freiheit, sorglos ihre lieblichen Reigen zu ziehen.

Ludwig war der erste, der die Wichtigkeit des Textes von Kapitel 34 erkannte; er war der erste, der ihn mit anderen Texten in Verbindung brachte, die ihn erläutern. Einer von den Texten, die er als zu dem 34. Kapitel gehörig bezeichnete und dessen Wichtigkeit er sofort erkannte, obwohl der Codex Vaticanus nur einen sinnlos verstümmelten Wortlaut brachte, einer von diesen Texten steht im Kapitel 471 auf Seite 220 unserer Ausgabe. Um ihn gut zu begreifen, muß man andere, verwandte Notizen Leonardos lesen. So

finden wir z. B. im Codex A der Pariser Manuskripte, Fol. 8 verso: „Von der Verjüngung der Dinge durch verschiedene Abstände. — Der zweite Gegenstand, der vom ersten so weit entfernt ist, wie der erste vom Auge, wird um die Hälfte kleiner aussehen als der erste, obwohl beide von gleicher Größe sind.“ Und daneben: „Von den Stufen des Abnehmens. — Stellst du die Schnittlinie eine Armlänge weit vom Auge auf, so wird der erste von deinem Auge vier Armlängen weit entfernte Gegenstand $^3/_4$ seiner Größe auf der Schnittwand einbüßen. Ist er acht Armlängen weit vom Auge, so vermindert er sich um $^7/_8$, und ist er 16 Armlängen weit, so wird er sich um $^{15}/_{16}$ seiner Höhe vermindern. So wird er von Ort zu Ort (di mano in mano) tun. Verdoppelt sich der vorhergehende Zwischenraum, so wird auch die Verjüngung sich verdoppeln.“ Man sieht, hier ist von zwei verschiedenen Beispielen die Rede; bei dem einen ist das Einheitsmaß der verschiedenen Distanzen „die Entfernung des ersten Gegenstandes vom Auge“. Bei dem anderen ist dies Maß genauer angegeben; es ist die Entfernung des Augenpunktes von der Schnittlinie und beträgt eine Armlänge. Die Entfernung des ersten Gegenstandes vom Auge ist aber vier Armlängen, also die vierfache des Augenabstandes von der Bildwand, und von jedem der folgenden Gegenstände wird jedesmal der ganze Augenabstand des vorigen doppelt genommen, so daß sich die Abstände vom Auge verhalten wie 4—8—16. Bei diesen Distanzen zwischen den Figuren des Bildes entsteht folgende Verjüngungsproportion: die Fig. I verliert $^3/_4$, d. h. es bleibt $^1/_4$ ihrer wahren Größe, von Fig. II bleibt $^1/_8$, von Fig. III bleibt $^1/_{16}$, oder, als Gesetz ausgedrückt, die nachfolgende Figur wird um die Hälfte kleiner als die vorhergehende. Blieben sich die Entfernungen der Abstände gleich, d. h. betrügen sie je 4 Armlängen, bestünde also zwischen ihnen das Verhältnis 4—8—12—16 usf., so wäre die Proportion der Größenabnahme $^1/_4$, $^1/_8$, $^1/_{12}$, $^1/_{16}$. Mit anderen Zahlenansätzen der Entfernung kann man die Proportionen der musikalischen Intervalle erzielen, wie jeder mit Leichtigkeit selbst berechnen kann. Leonardo zieht jedoch die einfachen, großen Proportionsrhythmen vor, wie jene Beispiele beweisen, die uns zum Text des Kapitels 471, von dem wir schon sprachen, aufs beste vorbereiten. Dieser Text ist vom Codex so verdorben überliefert, daß Ludwig in seiner Ausgabe sich nicht begnügen konnte, ihn zu interpretieren, sondern daß er gezwungen

war, die Ziffernansätze gänzlich nach der Einsicht zu ändern, die er als Maler in die Sache hatte, — so wie es übrigens auch Du Frêsne getan, — und daß er gegen den Text schon allzusehr Gewalt anwenden mußte. Dieser stark retuchierte Text steht in der Ausgabe des Traktates von 1882 und kann dort eingesehen werden. Heute sind wir in der Lage, den Text so zu geben, wie Leonardo da Vinci ihn uns geben wollte. Nun liegt uns ja die Faksimilereproduktion des größten Teiles der Manuskripte des Meisters veröffentlicht vor. Ludwig hatte das Glück, wenigstens den Anfang dieser Veröffentlichung zu erleben, und in einem Buch, das so gut wie unbekannt ist („Leonardo da Vinci, das Buch von der Malerei. Neues Material aus den Originalmanuskripten, gesichtet und dem Cod. Vatic. 1270 eingeordnet von Heinrich Ludwig. Stuttgart, Verlag von W. Kohlhammer, 1885") den Wortlaut von Kap. 471 wie von mehreren anderen Kapiteln richtig stellen zu können. Er hatte auch die Freude, zu sehen, daß er nicht geirrt, als er die Kap. 34 und 471 in Zusammenhang brachte; denn in der Tat hat Leonardo da Vinci selbst beide Texte auf die gleiche Seite, obschon in umgekehrter Folge, nebeneinander geschrieben: wovon sich jedermann überzeugen kann, der den Codex Ashburnhan 2438 der Pariser Mss. auf Folio 23 recto aufschlägt. In dieser Aufzeichnung sagt Leonardo: „Die Linearperspektive erstreckt sich auf den Dienst der Sehlinien, aufs Maß (genau) zu beweisen, um wieviel ein zweiter Gegenstand kleiner sei als der erste, und der dritte als der zweite, und so von Stufe zu Stufe bis ans Ende der gesehenen Dinge. — Ich finde durch Experiment, daß der zweite Gegenstand vom ersten so weit entfernt, wie dieser von Deinem Auge, obwohl beide die gleiche Größe besitzen, noch einmal so klein wird als der erste. Und wenn ein dritter Gegenstand (III), ebensogroß wie der zweite (II) und dritte vor ihm (d. h. der erste, I), sich vom zweiten in dem Maße entfernt, wie der zweite (sich) vom dritten (I. entfernte), so wird er halb so groß wie der zweite. So werden sie ihre Verjüngung durch ebenmäßigen Abstand von Grad zu Grad derartig bewerkstelligen, daß jedesmal der zweite um die Hälfte des ersten kleiner wird. Nur darf der Intervall nicht unter der Einhaltung der Zahl von 20 Ellen (Armlängen) vorüberschreiten. Und bei dem in besagtem Intervall von 20 Ellen verharrenden Intervall (dem I.) wird eine Dir gleiche Figur $^4/_5$ ihrer Größe verlieren, bei 40 Ellen etwa $^9/_{10}$, und $^{19}/_{20}$ bei

80 Ellen. Und so wirst Du von Stelle zu Stelle ihre Verjüngung machen. Aber", fügt Leonardo hinzu, „mache lieber die Bildwand um zwei Deiner Länge (d. h. nicht um 4, sondern um 8 Ellen) von Dir weg. Denn ihr nur eine Länge zum Abstand zu geben, bewirkt sehr große Unterschiede zwischen den (Größenbildern der) ersten und zweiten Ellen (Felder)." — Trotz der nicht gar zu klaren Einkleidung des Gedankens ist die Sache doch klar genug. Es ist vorausgesetzt, daß der Augenabstand von der Pariete, der Bildwand, daß also das Einheitsmaß „eine Deiner Längen", d. h. eine Manneslänge, vier Ellen beträgt. Die erste Figur im Bilde ist 20 Ellen weit vom Auge entfernt, also in der Distanz von 20 : 4 = 5, sprich fünf Maßeinheiten von Graden; sie verliert daher $^4/_5$ ihrer natürlichen Größe. Die zweite Figur, von gleicher Größe wie die erste, ist 40 Ellen, also 10 Grade vom Auge entfernt: sie verliert die Hälfte von der Größe der 1. Figur, die nur mehr $^1/_5$ von Manneshöhe besaß, d. h. sie verliert $^9/_{10}$ und behält $^1/_{10}$ ihrer wahren Größe. Die dritte Figur verliert $^{19}/_{20}$ ihrer Größe; sie hat nur mehr $^1/_{20}$ ihrer wahren Höhe; denn sie befindet sich in einer Distanz von 80 Ellen = 20 Manneslängen, befindet sich im 20. Entfernungsgrad vom Auge. Die Regel ist die gleiche wie die im Text des Manuskriptes A, Fol. 8 v. angeführte: „verdoppelt sich der Abstand jeweilig von Zwischenraum zu Zwischenraum, so verdoppelt sich die Verjüngung". Dort war das Verhältnis der Distanzen 4—8—16 mit einer Elle langem Abstand, die Proportion der Größenbilder also $^1/_4$—$^1/_8$—$^1/_{16}$, — hier ist das Verhältnis der Distanzen 20—40—80 bei vier Ellen langem Abstand, und die Proportion der Größenbilder ist $^1/_5$—$^1/_{10}$—$^1/_{20}$. Der Parallelismus beider Exempel ist schlagend; das eine dient zur unwiderleglichen Aufklärung des anderen. Beide beruhen auf dem Prinzip, das Leonardo „die doppelte Proportionalität" nennt. Diese Proportion läßt, wie Ludwig sagt, den für die Malerei so wirkungsvollen, weil in den Verhältnissen überaus leicht und deutlich erkennbaren Akkord von Oktave zu Oktave erklingen, und mit Recht durfte Leonardo im Kap. 34 schreiben: „Und würdest Du sagen, die Musik sei aus Verhältnismäßigkeit zusammengefügt, so bin ich mit ganz ebensolcher Verhältnismäßigkeit der Malerei nachgegangen, wie Du sehen wirst."

Übrigens ist es interessant, daß auch Dürer sich wiederholt gerade dieses Proportionenrhythmus bedient. Heinrich Wölfflin macht in

seinem Werk „Die Kunst Albrecht Dürers“ (Bruckmannscher Verlag, München 1905) darauf aufmerksam, daß um 1503/4 das perspektivische Sehen dieses Künstlers eine feste theoretische Stütze zu bekommen scheint — der Verfasser läßt es unentschieden, ob Dürer diese Stütze den Winken Jacopo de' Barbaris verdankt, der in den Lehren Leonardos ein mannigfach Wissender gewesen, oder ob dem Franzosen Jean Pélerin (Viator), dessen „De artificiali perspectiva“ 1505 erschien und von Dürer studiert, ja, eifrig benutzt worden ist. Im Wölfflinschen Werk ist eine Viatorsche Musterzeichnung wiedergegeben. Sie trägt die Legende: „Les quantitez et les distances — ont concordables différences.“ Die Gestalten des zweiten Planes stehen zu den Vordergrundfiguren im Verhältnis von 1:2, und der folgende Plan zeigt zum mittleren dasselbe Verhältnis. Nach dem gleichen Prinzip ist Dürers „Marter der zehntausend Christen“ komponiert. Auch hier der gleiche Akkord harmonischer Proportionalität, das Anschlagen der Töne von Oktav zu Oktav, und ist die Spur Viators in diesem Bild auch unverkennbar, so lächelt einem doch der Gedanke, auf irgendeine noch geheimnisvolle Weise klinge hier auch Leonardo in Dürer nach.

Der Schlußabsatz des Kap. 471, in dem empfohlen wird, den Augenabstand von der Pariete lieber auf zwei Menschenlängen auszudehnen, hat eigentlich nichts mit der Regel für die Figurenverjüngung zu tun, sondern kann, wie Ludwig anmerkt, sich nur auf die perspektivische Verjüngung etwa der Quadrate des Fußbodens in den vordersten Bildplänen beziehen. Die falschen Zahlenansätze im Codex Vatic. aber beruhen darauf, daß der Kopist irrtümlicherweise und weil er von der Malerei nichts verstand, die Ziffern Leonardos, die wie alles übrige im Kap. 471, von rechts nach links geschrieben sind, von links nach rechts las, und er außerdem eine Zahl, die offenbar 80 heißen muß, für 60 ansah, weil Leonardo einen Strich nicht gehörig ausgezogen hat . . .

Das Streben Leonardos, durch Maß und Zahl den Gesetzen des richtigen Sehens und des künstlerischen Bildens auf die Spur zu kommen, beschränkt sich nicht auf die eben besprochenen Teile des Buches. Der Regel fester Abstände bedient sich der Meister in allen Sachen der Perspektive. Mittels ihrer gibt er der Lehre von der Farbenabnahme eines gesehenen Gegenstandes erst wahres Rückgrat. Die Dinge verändern ihr Kolorit mit der wachsenden Ent-

fernung, weil eine wachsende Menge Luft zwischen die Dinge und das Auge tritt. Diese Luft ist verschieden dicht und dunstgesättigt, — je näher der Erde, umso weißlicher, — in den Höhen immer dünner und reiner blau. In die schwankende Mannigfaltigkeit dieser von der Natur gebotenen Verhältnisse bringt Leonardos Künstlerwille eine von ihm selbst gesetzte sichere Ordnung, indem er auch hier wieder gewisse Abstände und Abstufungen fordert und seine Regel der Farbenabnahme an die Regel der Größenabnahme anschließt. Er verlangt, daß bei je einem Grad räumlicher Entfernung und entsprechender Verjüngung dem Lokalfarbenton des gesehenen Objektes je ein Grad Luftton beizumischen ist, bei zwei Graden Entfernung zwei Grad Luftton usw., und dieser Luftton wird ein weißlicher sein oder ein blauer, je nach dem Grad der Entfernung vom Boden. Mit dieser Vorschrift ist mehr gegeben als ein praktischer Wink; denn bloß wenn eine fühlbare Proportionalität der Farbenabnahme die Proportionsbetonung in der Größenabnahme kraftvoll unterstützt, werden jene wunderbaren, einheitlichen Raumwirkungen möglich, die in den Malereien eines Leonardo, eines Raffael, eines Correggio, eines Tizian, Veronese, Pozzi, Tiepolo unser Auge bezaubern. Hierbei ist es nebensächlich ob die angegebenen Verhältniszahlen im Detail einer praktischen Korrektur bedürfen oder nicht, und ob sie mit der physikalischen Wissenschaft unserer Tage völlig stimmen. Die große Methode ist das wahrhaft Herrliche in diesen Bestrebungen, die besonders in den Kap. 786, 215 und 216 Ausdruck finden. Freilich manchesmal so fragwürdigen Ausdruck, daß man es mit neuem Jammer empfindet, kein einheitlich durchgearbeitetes Werk vor sich zu haben. Im Eingang des Kap. 215 werden gleiche Abstände von je 100 Ellen gefordert, im letzten Satz jedoch offenbar eine ansteigende Proportion der Abstände, und zwar dieselbe Proportion, von der schon früher die Rede war, als Kap. 471 erläutert wurde. Leonardo will in diesem Kap. 215 durch einen Versuch herausbringen, wie und in welchem Verhältnis irgend ein Ding — er wählt nach kurzer Überlegung einen Baum — bei Abständen von 100, 200, 300 Armlängen seine Farbe ändert. Dann sagt er unvermittelt: „ich finde als Regel, daß der zweite um $^4/_5$ des ersten abnimmt, wenn es nämlich 20 Ellen vom ersten entfernt ist“. Dieser Satz weckt vielfache Bedenken. Hier scheint Leonardo gar nicht mehr von Farben-, sondern von Größenabnahme zu reden,

mit der er die Farbenabnahme in irgend ein festes Verhältnis bringen will, und zwar läßt er die Entfernung von 100 Ellen ruhig fallen, vielleicht überhaupt das ganze Beispiel vom Baum, denn nach den Vorschriften des Meisters und nach der gesunden Vernunft wird kein Maler einen Baum in der Entfernung von bloß 5 Ellen abzubilden unternehmen; 5 Ellen jedoch muß der Augenabstand des Malers von seinem ersten Objekt gerade betragen, wenn das zweite bei 20 Ellen Entfernung vom ersten, d. h. bei fünfundzwanzig Ellen Abstand vom Beschauer oder anders ausgedrückt: im fünften Grad der Entfernung vier Fünftel an seiner Größe einbüßt. Doch nur in ziemlich dichtem Nebel könnte ein Objekt bei 25 Ellen Entfernung $^4/_5$ seiner Farbenstärke verlieren. Auch die nächste Nummer (216) des Traktates hilft uns im Verständnis nicht weiter. Hier ist wieder von fünf Abständen die Rede und nur vorgeschrieben, der Baum-, Haus-, Turmfarbe, die als 1 angenommen wird, den entsprechenden Grad Luftton beizufügen. Redet Leonardo hier von einer Mischung, Beimischung nach der Methode der Giottesken, die er in dem Kap. 448 und 817 ausführlich schildert, so ist sie in der Fresko- und Temperatechnik wohlerprobt, bei der Ölmalerei aber nicht so schlechtweg verwendbar. Wie dachte sich Leonardo die Ausführung der Vorschrift, man solle bei jedem weiteren Entfernungsgrad der Farbe des vordersten Turmes einen Grad Luftton mehr beisetzen, so daß der fünfte um fünfmal blauer sei? Der Maler hätte z. B. 100 Teile (d. h. 100 wohlgestrichene Löffelchen) Umbrabraun und 1 Teil (Löffelchen) Luftblau für diesen vordersten Turm; beim nächsten 100 Teile Umbra und 2 Teile Blau und beim fünften 5 Teile Luftblau zu 100 Teilen Umbra; da würde der fünfte Turm im fünften Abstand nicht $^4/_5$ seiner Umbrabrauntiefe verloren haben. Eher mochte Leonardo wollen, daß einer Menge von 5 abgemessenen Teilen Umbra den Graden der Entfernung gemäß 1, 2, 3, 4, 5 ebenso gemessene Teile bläulicher Abtönungsfarbe zugesetzt werden. Aber eine physikalisch-mathematische Formel, die für alle Pigmente, die schwach und die stark färbenden, gleichförmig zureicht, die gibt es nicht. Wie groß die Portion des Luftblauzusatzes 1, 2, 3, 4, 5 sein muß, der bei allen Tönen eines Bildes gleich exakt wirkt, kann nur die Erfahrung des Malers, nicht der Mathematiker entscheiden. Allein Ludwig meint, wenn man sich vorstellt, Leonardo habe in der Malerei mit Öl „die Luftabtönung mittels verschiedener

Firnisschichten von weißbläulicher Farbe nachgeahmt, indem er sie nacheinander, der Zahl der abzutönenden Entfernungsgrade gemäß, über die einfache Lokalfarbe hinlasierte", so wäre die Sache, in dieser experimentalen Weise gefaßt, dem Verfahren der Natur entsprechend, und müßte ihr Resultat, in Worten und Zahlen ausgedrückt, lauten wie der wissenschaftliche Ausdruck des physikalischen Gesetzes. — Bei 5 Ellen Entfernung legte man nämlich eine solche, in einem gewissen Grade weißlich getrübte Firnisschicht über die Lokalfarbe hin, und bei der fünfmal so großen Entfernung von 25 Ellen 5 Schichten. Daher müßte sich das, was man die Farbensattheit des ersten Entfernungsgrades nannte, zu dem, was sich im fünften Entfernungsgrade vorfände, verhalten wie 25 zu 1. Freilich liegt der Hauptwert dieser Untersuchungen Leonardos in der Einführung fester Intervalle auch in die Farbenperspektive. Man hat damit bestimmte Grundpunkte gewonnen, die als Maßstäbe dienen und äußerst regelmäßige Stufungen der Farbenabnahme, sowie eine sanfte allmähliche Luftabtönung ermöglichen. (Ludwig, Kommentar und „Neues Material zum Buch über die Malerei".)

Selbstverständlich beschäftigt sich Leonardo mit der Farbenperspektive in einem weiteren Sinn, als hier angedeutet ist. Neben der Veränderung des Kolorites durch den Helligkeitsgrad des durchsichtigen Mediums unter allerlei Begleitumständen — der Helligkeit in der Beleuchtung, der Helligkeit der Lokalfarbe und den scheinbaren Steigerungen von Größe und Leuchtkraft eines Objektes durch Kontrastwirkungen, — nimmt das Undeutlicherwerden der Farben durch den Effekt der Verkleinerungsperspektive die Aufmerksamkeit des Meisters gefangen: aber davon braucht hier nicht gesprochen zu werden; unser Traktat redet deutlich genug.

Auch den Rhythmen und Maßen der menschlichen Erscheinung geht Leonardo mit größter Sorgfalt nach. Unseren Körper nach allen Richtungen genau auszumessen, gehörte ja zu den eifrigsten Bemühungen der Künstler seiner Zeit. Man ließ es sich nicht an einem allgemeinen Schema genügen; man suchte die Konstruktionsformel für die ganze Mannigfaltigkeit menschlicher Charaktertypen, — der langen, hageren, der kurzen, dicken u. dgl. m.; man suchte die Regel der männlichen, der weiblichen Maße, einen Kanon für

die Entwickelungen und Abweichungen unserer Gestalt in den verschiedenen Lebensaltern. Alberti erfand ein eigenes Instrument, den Definitor, für die dreidimensionale Ausmessung der Körper, die mit wahrer Leidenschaft betrieben wurde. Und neben die mechanische trat die wissenschaftliche, die Ausmessung aller Figur durch die Geometrie. Man schrieb das Schema menschlicher Gestalten in geometrische Flächen, in Drei- und Vierecke, in Kreise und Ellipsen ein. Vincenzo Foppa, der zwischen 1457—1492 in Mailand wirkte und der ein glänzender Perspektiviker war, soll sich besonders damit beschäftigt haben. Leonardo, dem Foppa nahe stand, hat, nach der Tradition eine Abhandlung über die geometrische Ausmessung der Körperbewegungen geschrieben, — also Foppas Studienkreis in der Richtung erweitert, die auch Dürer einschlug: in seinen Notizen scheinen davon nicht viel mehr als Spuren erhalten zu sein. Spuren, die aber den Umfang seiner Kenntnisse zeigen. War ihm doch, wie Paul Duhem bewiesen hat, die Wissenschaft des Mittelalters und was sie von der Antike aufbewahrt oder neu erobert hatte, wohlvertraut und kannte er doch genau den Vitruv. Er erwähnt in seinen Schriften mehreremal den Römer und er hat eine Zeichnung zu dem Satz des Vitruv, daß unser Körper mit ausgespreizten Armen und Beinen von einem Kreis umschließbar sei, dessen Mittelpunkt der Nabel ist — eine Zeichnung, welche die Du Frêsnesche Ausgabe des Traktates wiedergibt. Die Versuche des Foppa, Leonardo, Dürer hatten wohl den praktischen Zweck, wie Ludwig sagt zum Behufe der perspektivischen Anordnung einer Komposition und zur Vereinfachung der Konstruktion einen genauen Begriff von dem kubischen Raum zu bekommen, den eine Figur für ihre verschiedenen Bewegungsausladungen beansprucht. Gewann man dafür bestimmte Regeln, so konnte man ohne Mühe sich der Einteilung der Bildtafel in ein System von perspektivischen Würfeln bedienen, zur Maßbestimmung des von jedem bewegten Körper geforderten Raumes. Und die Einteilung des Bildraumes in ein solches System hatte ja schon Alberti gelehrt und Pacioli hatte von ihm gesprochen. Wir besitzen keine Proportionalfigur von Leonardos Hand, — nur den Ansatz zu einer solchen, nämlich in Luca Paciolis „De divina proportione“ die Zeichnung eines männlichen Kopfes, der aus einem gleichseitigen Dreieck konstruiert ist und von Leonardo herrühren

soll. Und mag auch ein Ausklang von Leonardos Schönheitsbegriffen in dem Körperkanon fühlbar sein, der uns auf einem Blatt der Schule Leonardos erhalten ist, — Leonardo, der so wenig gemalt hat, weil er sich nicht wiederholen wollte, Leonardo wird schwerlich einen Typus der menschlichen Erscheinung als einzig richtigen aufgestellt haben. Allerlei Regeln für die normalen Körperverhältnisse jedoch gab er: 12 Gesichtslängen = Manneshöhe, 2 Gesichtslängen = Schulterbreite des Mannes, eine Gesichtslänge = Schulterbreite des Kindes u. dgl. m. Dabei ist zu bemerken, daß Leonardo mit verschiedenen Braccien rechnet, — vielleicht nach den verschiedenen Gepflogenheiten der Orte, in denen er sich gerade aufhielt, — nach florentinischem, nach mailändischem, nach römischem Maß. Bald ist es eine Elle von zwei Gesichtslängen, wie Luca Pacioli will, der fünf solche Ellen als Mannesmaß betrachtet, bald eine Armeslänge, von der Schulter bis zu den Fingerspitzen gerechnet, so daß $2^1/_3$ etwa Manneshöhe geben, bald der Braccio des Alberti, der nur bis zum Handgelenk geht (drei Braccien sind im Mannesmaß enthalten); zumeist aber (wie in Kap. 471) nimmt Leonardo die Manneshöhe mit vier Braccien an. Alberti hatte mit einem für den Künstler unpraktischem Maßstab gerechnet: mit der Dreiteilung des Körpers in Braccien, was mit den natürlichen Zäsuren nicht stimmt, — der Zehnteilung durch die Gesichtslängen, die wieder zehnfach geteilt sind, wobei nicht einmal das Maß der Hauptteile des Gesichts ohne Bruch anzugeben wären. Leonardo kehrt zu dem Duodezimalsystem Cenninis zurück, mit dem Grundmaße der Gesichtslänge zu 12 Punkten, jeder Punkt zu 12 Minuten, jede Minute zu 12 kleinen Minuten, und jede kleine Minute zu 12 halben kleinen Minuten: auf solche Minimalmaße war die Feinheit seines Auges eingestellt! Das Zwölfersystem dieser Einteilung hat den Vorteil leichter Teilbarkeit, es ist nach jeder Richtung beweglich und gibt die schönsten proportionalen Abwandlungen in den Zahlenrhythmen, welche die Sesquialtera (2 : 3) und die Sesquitertia (3 : 4) als Grundlage nehmen und die sich als fast gleichwertig dem Zyklus der Proportionenrhythmen anreihen, welche auf die Verhältniszahlen des goldenen Schnittes gebaut sind.

Mit welcher Intensität Leonardo dem Geheimnis der Proportionalität in den menschlichen Körperformen nachgespürt hat, ist nirgends so erweisbar wie an seinen Darstellungen von fratzenhaften

Gesichtern. Von einer wahrhaft gottähnlichen Meisterschaft sind diese merkwürdigen Versuche, für jedmöglichen Fall von Zerrbildung die notwendige Ergänzung zu jener Art von Harmonie zu finden, ohne die sie lebensunfähig erscheinen müßte.

Und wie der menschlichen, so bemächtigt sich Leonardo aller belebten Formen des Weltalls durch das Organ der Mathematik. Er studiert Baum und Strauch und findet als Erster das Gesetz in der Anordnung der Blätter um den Zweig, der Zweige um den Ast, speziell den sogenannten Quinkunx, nämlich, daß jedes 6. Blatt wieder über das erste zu stehen kommt — eine Entdeckung, die der Botaniker Charles Bonnet im 18. Jahrhundert neu machen mußte. Er zählt das Alter der Stämme nicht bloß an den Jahresringen, sondern auch an den Hauptastschüssen. Er findet in der Anordnung der Richtungslinien von Stamm, Ast und Zweigen die Gruppierung um einen gedachten Mittelpunkt. Er sieht geometrisch, er denkt algebraisch bis ins Detail. Er beobachtet und schematisiert. Er behauptet, die Summe des Umfanges aller Zweigbildungen eines Jahres sei stets gleich der Summe jedes vorhergegangen oder jedes künftigen Jahres. Er beschäftigt sich mit dem Wachstums- und Ernährungsbedingungen der Pflanzen und mit Problemen, die selbst heute noch ungelöst sind. In manchem irrt er — aber auch Gelehrte irren: jedoch das Resultat seiner botanischen Irrtümer war die wunderbare Dekoration des Saales im Castell des Lodovico Moro. Mag sie auch, wie Attilio Schiaparelli in seinem ausgezeichneten Werke („La Casa fiorentina e i suoi arredi", 1908, Firenze, G. C. Sansoni) sagt, der letzte Ausläufer altflorentinischer Wandmalerei sein, die Skizzen in Leonardos Schriften scheinen mir deutlich genug zu erzählen, daß für den Meister der Ausgangspunkt seiner Idee — der malerischen Idee — in den Studien über die Anordnung und über die Richtungslinien des Wuchses von Stamm, Ast und Zweigen liegt. Zum Kap. 831 des Traktates hat er die Zeichnung eines schematisierten Baumes, durch die er mittels Zirkelschlägen darlegen will, wie man das Alter des Baumes an den „Jahresringen" der Astansätze abzählen kann. Ähnliche Skizzen z. B. in Ms. M., zur Illustration einer botanischen Frage, und dann, auf anderen Blättern, die in den Cod. Atlanticus hineingeraten sind, solch eine Skizze mit den Schnurverschlingungen der Saaldekoration vom Castel vecchio in Mailand.

Sowie Leonardo die Form, die er äußerlich und innerlich studiert hat, mittels der Meßkunst wissenschaftlich begreifen will, so die Bewegung mittels der Physik. Er lehrt, daß Gleichgewicht Ruhe ist und Aufhebung des Gleichgewichtes Bewegung. Seine Angaben, wo der Schwerpunkt einer Gestalt in ihren verschiedenen Stellungen zu suchen ist, lassen nichts zu wünschen übrig. Er ist einer der Ersten seiner Zeit, die sich mit dem Verhältnis zwischen dem Zentrum der Schwere eines bewegten Körpers und seinem Stützpunkt beschäftigen. Er weiß, daß jeder Körper nach der Richtung seiner Fortbewegung hin gravitiert und die Untersuchungen des Meisters sind für den Statiker ebenso interessant wie für den Maler. In den Manuskripten Leonardos gibt es hunderte von Blättern, die den Menschen bei der Arbeit zeigen: beim Gießen von Kanonenrohren, beim Antreiben eines Ochsengespanns, beim Erklettern einer Festungsmauer, beim Abschießen eines Riesenbalesters, — hämmernd, ziehend, stoßend, laufend, — und fast jedes dieser zahllosen Figürchen, — nicht Entwürfen zu Kunstwerken, sondern Illustrationen zu technischen Problemen — ist in der heftigsten Bewegung tadellos und voller Reiz. — Und ich wage mit Leonardo zu behaupten: ein so fabelhaftes Können ist nicht bloß mechanisch, — es ist geistgeboren, aus einem Streben heraus, sich über das Wie? und Warum? stets Rechenschaft zu geben . . . Leider bringt dieser Traktat nicht Zeichnungen Leonardos, sondern die Nachzeichnungen Ludwigs von Zeichnungen des Codex, die ein nicht ungeschickter Zeichner der mailändischen Schule nach den Zeichnungen Leonardos gefertigt hat. So fehlt ihnen der Adel, die Freiheit, ja, die leonardeske Bildung, die Meistermache, wenngleich manches der Figürchen von einem Hauch des Zaubers leicht umwittert ist, der aus der Innenwelt des wunderbaren Mannes stammt.

Wie kommt man aber zur Meistermache? Schon Cennini gab die Antwort: „per la trionfal porta del ritrarre di naturale“ — durch die triumphale Pforte, durch das Siegestor des Zeichnens nach der Natur. Der Lehrbursche, freilich, — nun, der mußte wohl zu Leonardos wie zu Cenninis Zeiten zwischen Porphyrsteinen Farben reiben, Hühnerknochen dörren und draus Mehl bereiten, Lederschnitzel zu Leim versieden, Öl dick kochen und in der Sonne klären; denn man bezog sein Material nicht fertig vom Drogisten; doch während er in der Werkstatt vom ersten Moment ab praktisch mithalf, ward er in

das Wie? und Warum? jedes Handgriffs eingeweiht. „Zuerst soll der Junge Perspektive lernen“ — nicht aus dem Buch — „darauf jeden Dinges Maß“. Danach soll er „die Hand gewöhnen, indem er Zeichnungen nach guten Meistern kopiert“, Zeichnungen, „die in Weise von Kunst nach der Natur, und nicht in Manier gemacht sind“, dann soll er gute rund-erhabene Sachen abzeichnen, und zuletzt nach der Natur. Die Natur, das ist die große Lehrmeisterin, die einzige, die immer Neues zu lehren hat. Sie muß man immerfort studieren, auf sie den Geist richten, mit bewußtem Aufmerken, Vergleichen, Überlegen, Einprägen, vom Moment des Erwachens an, immerfort, — bei der Arbeit und bei der Erholung, — sogar im Dunkeln, ehe man abends einschläft. Des Malers Seele werde wie ein reiner Spiegel der Dinge, bis er innen „voller Figur“ ist, wie Dürer sagt, — voller Figur, um daraus Neues zu bilden, — eine zweite Natur, wie sich Leonardo ausdrückt, und schöpferisch wie sie: Leonardo warnt zwar, gleichwie Dürer, die Natur verbessern zu wollen; „denn es ist in ihr kein Irrtum, sondern wisse, er ist in Dir“, aber Nachahmer der Natur zu sein betrachtet er doch nur als seine Profession, „soweit als die Kunst es zuläßt“ — quanto nell' arte si concede. Er weiß, daß er die Welt seiner Phantasie dennoch nach dem eigenen Bilde schaffen muß und die Schönheit nach den eingeborenen Normen seines Wesens. Darum bittet er die Maler, auf die Fehler ihres Leibes und ihres Geistes aufzupassen; denn unwillkürlich bringen sie sich selbst in ihre Bilder. Sie mögen nicht bloß dem eigenen Aug und Urteil trauen, sondern jedermann anhören; die Laien wüßten auch, welche Glieder richtig sind und welche nicht. Er empfiehlt, im Sommer nach dem Nackten zu zeichnen — die betreffende Stelle des Traktates ist nicht nach dem entstellten Text des Codes, sondern nach der Originalniederschrift Leonardos übersetzt, — im Winter — es ist kalt und Kamine sind selten, — im Winter verwerte man die Studien, die nach schönen Gliedern, schönen Stellungen angefertigt sind. Dem Vollkommenen begegnet man nicht täglich auf der Straße. Der Künstler bildet es aus dem in seinem Gedächtnis aufgesammelten Schönheitsvorrat. Daher immer studieren, immer sammeln. Sich nicht auf eines beschränken: der Maler muß allseitig sein. Was für Aufgaben er aber auch zu lösen hat, machen einem z. B. die Kap. 469 und 470 klar. Der Künstler soll z. B. einen niedrigen Raum hoch erscheinen

lassen, indem er Riesen an die Wand malt, deren Maß das Maß der Wand weitaus übersteigt. Der obere Teil der Gestalt des Giganten muß also, ohne Rücksicht auf die Knickung oder auf die Wölbung der Fläche, auf die Decke kommen und dennoch vertikal und in den richtigen Verjüngungsproportionen erscheinen. Leonardo zeigt nun — summarisch, denn er spricht zu Leuten, die das Handwerk inne haben, — er zeigt, wie man eine solche Illusion hervorrufen kann und gibt Winke, wie das perspektivische Bild der Höhen- und Tiefenmaße des Kolosses mittels einer Schnittlinie aufzufinden ist, die das Profil der geknickten oder gewölbten Wandfläche genau wiedergibt. — Die Hauptschwierigkeit aber besteht, wie Ludwig einleuchtend darstellt, in der Übertragung des fertig gezeichneten planen Kartons und seiner Konstruktion auf dem Plafond. Ist er gewölbt, so sind die Bedingungen immer noch günstiger als bei dem Zusammentreffen von Wand und Decke unter einem geradlinigen Winkel. Die Übertragung des Kartons auf die Wölbung kann aber nicht durch Pausen geschehen, sondern nur mit Hilfe eines Quadratnetzes, dessen Linien auf der Wölbung ebenso gerade und rechtwinkelig auszusehen haben, wie auf dem planen Karton. Ludwig erzählt, wie geistreich im 17. Jahrhundert Pozzi, der in seiner Art geniale Schöpfer der Fresken von S. Ignazio in Rom, dies Problem gelöst hat. Nachdem er seinen Karton mit einem Quadratnetz überzogen, fertigt er ein diesem proportionales flaches Netz aus Draht an und hängt es horizontal unter dem Gewölbe auf. Bei kleinen, nicht gar hohen Räumen stellte er ein scharf leuchtendes Licht gerade dorthin, wo er das Auge des Beschauers haben will. Dieses Licht wirft den Schatten des Drahtnetzes in die Wölbung hinein und man hat diese Schattenlinien bloß mit Kohle nachzuziehen. Beim so hohen Flachgewölbe von S. Ignazio, das er ausgemalt, mußte er anders verfahren. An Stelle des Lichtes brachte er auf dem Fußboden einen Holzpflock an; an dem befestigte er einen Faden, der lang genug war, um bis zu den äußersten Enden der Decke zu reichen. Mittels einer Maschinerie wurde nun unter dieser Decke ein Gehilfe hin und her dirigiert, der den straff angezogenen Faden längs der Netzdrähte hinführte und mit einem Kohlenstift, den er in derselben Hand hielt, zugleich seine Striche machte. Dabei mußten natürlich zuerst nur die Längsdrähte des Netzes, dann erst die Querdrähte gespannt und nachgefahren werden. Der Leitfaden läuft in einer verschiebbaren Schlinge oder

über eine Rolle, die der Gehilfe hält, und unten steht jemand, der durch genaues Visieren die straffe und exakte Richtung des Fadens kontrolliert.

Wie Leonardo sich die Übertragung des Kartons auf die Decke gedacht haben mag, das wissen wir nicht. J. P. Richter vermutet, auch Leonardo habe mittels Netz und Licht das Ergebnis der planen Perspektivkonstruktion ins Gewölbe hinaufprojiziert; aber einen genügenden Beweis dafür blieb er uns schuldig.

Einen besonders breiten Raum im vincianischen Traktat nimmt die Lehre von Licht und Schatten ein. Leonardo mißt ihr eine besondere Wichtigkeit bei. Hier hat er auch am meisten Neues zu sagen; hier ist er Maler, Mathematiker nach seines Herzens voller Lust. Der größte Physiker der Renaissancezeit spricht zu uns und der Schöpfer von Werken, in denen zum erstenmal das Vollendete von der Licht- und Schattenbehandlung ausgeht. In der „Anbetung" ist die Herausarbeitung der Kompositionsidee, der gewaltigen Figurenpyramide mit den beiden Eckwächtern im Vordergrunde, einzig der Beleuchtung anvertraut. In der „h. Jungfrau von der Felsengrotte" die intimen Wirkungen eines geschlossenen Raumes, vermählt mit dem Zauber der freien Natur, rieselndes Silberlicht und zarte Schattenschleier im Dienst des Zusammenhaltens der Figuren, Hell und Dunkel im Ineinanderspiel, um die Form zart zu runden, um künstlerisch Detail zu betonen und Detail zu verhüllen, — im Wissen und Können weit hinaus über Piero della Francesca, dem ersten großen Lehrer und Meister des Lichtes. Und nun die „Cena" — unter allen Wundern dieses monumentalen und erschütternden Werkes ist das Wunder seiner Lichtführung nicht das kleinste. Mit Verschmähung aller schummerigweichen Interieurstimmungen, deren Leonardo gleichwohl mächtig gewesen wäre, ist hier alles herb und groß, dem ungeheueren Vorgang dienstbar. Vorgang! Der Pause im Vorgang, dem Moment, in dem das Herz im Leibe stockt. Alle Linien des Raumes, alle Blicke der Jünger deuten auf Christus, der gesprochen hat. Auf ihn, der ganz im Hintergrunde des tiefen, dunklen Raumes sitzt. Im Hintergrund, den drei Fenster durchbrechen. Vor dem größten sitzt der Heiland; das Sonnengold seiner Haare leuchtet hell ins Blau des Himmels der Landschaft hinter ihm, das Licht dringt in Fluten ein, von beiden Seiten und von oben, übergießt seine Züge, seine Kleider, seine Arme, Hände; es hebt

ihn aus der Menge, es isoliert ihn, der im Schauer des Verlassenseins erstarrt ist. Und rechts und links von ihm geht das Licht weiter, trifft fragende, entsetzte Mienen, bedenkliche, protestierende, zornig auffahrende Hände: Einem jedoch versagt es sich, streift nur wie widerwillig die Buckeln der finsteren Bocksphysiognomie, und das ist Judas, der Erzverräter. Sowie jede Linie dieses Raumes, jede Einzelheit dieser reichen und kunstvollen Gruppen, der herrlichen, grandiosen Einzelfiguren in Führung und Verhältnissen scharf durchdacht ist und der einen großen Notwendigkeit, Leonardos malerischer Idee dienstbar gemacht, so jeder Strahl dieses Lichtes, in Herkunft, Fall, Nuance genau motiviert und dem Ganzen eingeordnet — ein Triumph des Geistes, der im Schöpferwesen Gott ganz nahverwandt. Und welche geniale Funde in den großen, breiten Lichtwirkungen der h. Anna Selbdritt! Und die Zauber der stillmachenden, träumerischen Dämmerstunde in der Mona Lisa! Halblicht, Zwielicht, die Gioconda selbst wie ein lebend gewordener Teil dieser Zwischenwelt des Lichtes, Hell und Dunkel, um die unendlich feinen Hebungen und Senkungen dieses zarten und doch festen Rätselgebildes nachzutäuschen, Form zu geben, ohne bestimmte, harte Linie zu sein ... Der dies konnte, als Erster konnte, schreibt hier seine Erfahrungen von Licht und Schatten. Nicht mit poetischen, sondern zumeist mit mathematischen Worten. Vom Licht und seinem Gang der Strahlen. Vom Licht und von der Finsternis. Vom Schatten, Schlagschatten, Halbschatten, vom primitiven und vom abgeleiteten Schatten. Von Beleuchtung, Hintergründen, Kontrastwirkungen, Größerscheinen heller Dinge und anderen subjektiven Empfindungen des Auges. Er spricht von der Quantität des Schattens je nach der Stellung des Auges zum leuchtenden und zum beleuchteten Gegenstand. Er spricht von den Graden an Helligkeit und dem was sie bedingt: Entfernung des Körpers von der Lichtquelle, Stellung seiner Oberfläche zu ihr, vom Lichtwinkel, Intensitätsgrad des Lichtes usw. Er spricht von den Abstufungen des Schattens, dem Einfluß der Reflexe auf die Schattendunkelheit, von der Schattendunkelheit nach der Lokalfarbe und Dichtigkeit des Körpers, von Glanz und Transparenz, von Farbe des Lichtes und Schattens, je nach der Farbe des beleuchteten Körpers, der Lichtquelle, des reflektierten Lichtes — eine Unzähligkeit von Beobachtungen in Regel gebracht, unter unzähligen Gesichtspunkten immer neu angeordnet.

Er zeigt, wie man seine Licht- und Schattenlinien ziehen, die Schatten genau konstruieren, nach Intensitätsgraden und Ausdehnungen genau bemessen soll. Seine Beispiele und Voraussetzungen sind drastisch bis zur Unwahrscheinlichkeit; aber sie haften fest. Er lehrt manchesmal, was physikalisch veraltet ist, aber sein malerisches Wissen ist ohne Fehl und Irre. Seit ihm führt die Malerei ihre eigene Beleuchtung mit sich. Und das Problem des Raumes und der runden Figur ist nun gelöst. Gelöst durch die volle Beherrschung der Form- und Farbenperspektive und durch eine Modellierung, die von einem Mittelton her ihre kunstvollen Licht- und Schattenmischungen im sfumato wie zarten Rauch verbreitet. Mit Hell und Dunkel, Weiß und Schwarz, ganz aus dem Zeichnerischen heraus. Schwarz als Schattenzusatz zur Lokalfarbe, Weiß zum Auflichten des natürlichen Kolorites, weder das eine, noch das andere Farbe, wie Leonardo zugesteht. Leonardo, der die Modellierung weit über die Wichtigkeit der Umrißlinie stellt, Leonardo, der Florentiner, wie er sich selber gern nennt — dieser Florentiner, der den florentinischen harten Kontur verdammt, der stärker malerisch empfindet als irgend einer seiner Landsleute in Toskana — außer etwa Piero della Francesca — Leonardo findet hier seine feste Wesensgrenze: die Modellierung mittels Farbe, der Kolorismus, die eigentliche Malerei ward in den lichtflimmernden feuchten Lüften der Seeküste groß, — in Venedig, in Holland, in England . . . Freilich an seiner Zeit, an seiner Umgebung gemessen, war Leonardo der Maler in reinster Gestalt, der Maler des Zusammenklangs aller Bildelemente in der einen großen Harmonie, dem Helldunkel. Er ist der Feind und Vernichter der altmeisterlichen Buntfarbigkeit. Er wettert gegen die Maler, die ihren Erfolg nur den Kostbarkeiten von Azur und Gold verdanken wollen und so sehr die Schönheit der Farben lieben, daß sie ihnen nur schwache und unmerkliche Schatten geben, und das halb wider Willen. Sein Zauber liegt in dem, was diese alten Meister flohen: in der Behandlung des Schattens und in zum Helldunkel gestimmten Farbenakkorden. Für sie wählt er mit Sorgfalt seine Beleuchtung. Er warnt vor dem grellen Sonnenlicht des Mittags und den harten Schattenrändern, die es hervorbringt. Landschaften soll man so abbilden, daß die Bäume halb im Licht und halb im Schatten stehen. Die Dämmerung liebt er oder den bewölkten Himmel. „Die wahre Manier", schreibt er, „eine Campagna

oder, will ich sagen, Landschaft mit ihren Pflanzen darzustellen ist die, zu wählen, daß am Himmel die Sonne bedeckt sei, damit selbige Campagna das allgemeine Licht empfange, und nicht das besondere der Sonne" ... Und: „beachte auf den Straßen beim Nahen des Abends die Gesichter der Männer und Frauen, wenn das Wetter schlecht ist, wieviel Anmut und Weichheit man da an ihnen wahrnimmt. So wirst Du Dir also, Maler, einen Hofraum halten, dessen Wände schwarz angestrichen sind und auf dessen Mauerhöhen sich ein bißchen Dachvorsprung befindet ... Und wenn Sonne, so decke ihn mit einem Zelttuch, oder es sei gegen Abend, oder bewölkt oder neblig, wenn Du ein Bildniswerk machst. Und dieses ist vollkommenes Licht".

Über das Wesen der Farbe hat Leonardo ungeklärte Ideen. Er hält sie für eine Inhärenz der Körper; wie alle anderen „Eigenschaftsscheine", bringt sie das Licht zu unserem Auge. Aber es gibt dabei Widersprüche. Weiß und Schwarz sind keine Farbe. Weiß ist Licht und Schwarz Entziehung des Lichtes. Blau ist auch keine Farbe, d. h. keine Grundfarbe; sie ist Schwarz, das durch Weiß schimmert, die Weltfinsternis, die hinter dem Luftschleier sichtbar wird. Und Rot und Gelb sind unter Umständen auch nur Lichtphänomen; dann aber, handfest und mittelalterlich symbolistisch zugleich, mit Verwechslung von Farbe und Pigment: „es gibt sechs einfache Farben ... Und das Weiß werden wir für Licht setzen, ohne das man keine Farbe sehen kann, das Gelb für die Erde, das Grün fürs Wasser, Blau für die Luft, Rot fürs Feuer und das Schwarz für die Finsternis, die sich über dem Feuerelement befindet, weil dort keine Materie oder dichter Stoff sein kann, auf den die Sonnenstrahlen ihren Stoß ausüben und den sie daher beleuchten könnten". Schwarz und Weiß sind aber doch keine Farben, und Blau und Grün sind keine einfachen ... Intensiver beschäftigt sich Leonardo mit den Farben, die miteinander „eine holde Gesellschaft" bilden. Er spricht von ihren Wirkungen aufeinander und erörtert die Abhängigkeit ihrer „Schönheit" von der Beleuchtung. Der Traktat enthält auch ein paar Rezepte über die Behandlung und den Wert einzelner Pigmente: der Plan einer speziellen Abhandlung über die Farben ist nicht ausgeführt. Wie der Traktat ja voll ist von Plänen, die Plan geblieben sind. Dennoch kann ich in dieser Einleitung das Gebotene kaum streifen — nur soweit streifen, als die

Dunkelheit mancher Partien es verlangt. Und es wäre so viel zu sagen. Auch über die Anordnung des Codex, die gewiß nicht fertig war, aber doch vielleicht nicht so kopflos ist, wie der Leser es annehmen möchte, nicht so völlig gegen den Sinn und Willen Leonardos. In Kapitel 409 spricht der Meister von den zehn Gebieten des Dienstes der Augen, auf die sich die Malerei erstreckt: Finsternis, Licht, Körper, Farbe, Figurenumriß, Örtlichkeit, Entfernung, Nähe, Bewegung und Ruhe. „Aus diesen zehn Dingen, die das Auge lehrt (predicamenti dell' occhio), soll mein kleines Werk hier zusammengewoben werden" — auf dies Wort baut Ludwig die gar nicht unhaltbare Ansicht, Leonardo habe nicht sein Buch in zehn Abschnitte zerfallen, sondern alles, was darin vorkommt, unter diesen zehn Gesichtspunkten anschauen und erörtern wollen — den Tierkörper und seine malerische Darstellung, die Pflanzen und Bäume, die Gewänder usf. — eine „ineinanderwirkende" Behandlungsart, wie sie bei den Wechselbeziehungen all dieser Dinge in der Malerei die einzig wirklich praktische ist. Jedenfalls strebt der Traktat dieser Anordnung noch am ehesten zu, wenn er auch keine Ordnung im modernen Sinn erreicht.

Aber eines spricht deutlich aus ihm: Leonardo selbst. Man braucht nur die Vorschriften für den Maler, seinen Studiengang, seine Lebensweise zu lesen, die Ratschläge, wie die Phantasie zu nähren, das Gedächtnis zu stützen, den Blick zu üben, das Urteil wach zu halten und es mit dem zu vergleichen, was Leonardos Vorgänger begehrten — nicht viel Anderes: der Unterschied liegt in der heroischen Größe des Ausdrucks. Der treuherzige Cennini will auch, daß man zur Kunst komme „per animo gentile", durch die Liebenswürdigkeit des Sinnes getrieben, nicht um des Gewinnes halber. Und wer Maler werden will, der müsse sein Leben ordnen, als ob er Theologie oder Philosophie studierte, — mäßig sein, bei leichten Speisen und Weinen, sich fern halten von rohen Spielen wie Steineschleudern und Werfen mit Eisenstangen, sowie von zuviel schlechtem Umgang mit Frauen: dann werde der Pinsel in der Hand fliegen, leichter als das Blatt vor dem Winde. Und vom Studium, auch in Erholungsstunden, sagt er: „Dann wandle Du immer hübsch allein (soletto) oder mit solchen, die das Gleiche wollen wie Du und Dich nicht hindern. Und je mehr diese Gesellschaft eine solche ist, die versteht, desto besser für Dich. Und in den Kirchen und Kapellen, wo immer Du seiest

und abzuzeichnen beginnst, sieh erst gut nach, in welchem Abstand das ist, was Du zeichnen willst und schau, wo es seine Schatten, seine Halbtöne, seine Lichter (bianchetti) hat" usw. Wie anders gefühlt, erlebt, mit welchem anderen Pathos der Gebärde die eindrucksvollen Mahnungen Leonardos, ob er nun sagt, derjenige sei ein schlechter Künstler, der seinen Meister nicht übertrifft, oder davor warnt, um des Gewinnes willen schlecht zu arbeiten und sich zu nichts weiter zu machen als zu einer Geldkiste für die Diebe, oder ob er den Lernenden — und man bleibt ein Lernender sein Lebelang, denn „überall in der Welt gibt es zu studieren" — ob er den Lernenden beschwört, sich abseits zu halten; denn nur wenn man allein ist, gehört man sich völlig an — „e se tu sarai solo, sarai tutto tuo" — nur im Alleinsein ist man ganz sein Selbst, wird man zum Spiegel der Dinge und ist imstande sie wiederzugeben gleich einer natürlichen, groß gesehenen Sache. Wie klingt es bürgerlich, wenn Alberti den Maler auffordert, bescheiden und wacker zu sein und von guten Sitten, mehr auf Ruhm als auf Schätzesammeln bedacht, in allen freien Künsten erfahren, doch besonders in der Geometrie, weil keiner gut malen könne, der von Geometrie nichts versteht. Leonardo verschmäht es, dergleichen noch zu sagen. „Mich lese nicht, wer nicht Mathematiker ist", schreibt er voll Verachtung. Der Maler steht selbstverständlich auf der Höhe der Bildung und der edlen Sitten seiner Zeit. Leonardo schildert ihn als einen grand seigneur, dessen Arbeit reine Schönheit ist, Genuß, mit dem Anspruch auf ewigen Ruhm. Wenn er vom Universalsein des Malers redet, so meint er, universal in seiner Kunst; das Übrige zu sagen ist schon überflüssig. Die golddurchglühte Morgenstunde des Cinquecento ist im herrlichen Anbruch. Jedes Wort Leonardos hat den balsamischen Atem dieser göttlichen Morgenstunde. Vorher war das Handwerk, das Ringen um das Technische: nun ist es Kunst geworden. Noch wird mit dem äußersten Eifer die Natur studiert. Man zeichnet, mißt und rechnet. Die unerprobten Kombinationen in den perspektischen Aufgaben jeder Komposition, in den Proportionen und Rhythmen sind noch zahllos. Man lernt, indem man anwendet. Die Kunstaufgaben sind unendlich und die Naturanforderungen sind unendlich. Die Wirklichkeit in ihrem Reichtum steht lockend da, lockend, weil sie völlig wiederzugeben unerreichbar ist. Der Maler ist Nachahmer der Natur, der

Profession nach, aber nur, soweit die Kunst es zuläßt. In diesem „quanto nell' arte si concede" Leonardos steckt zweierlei — neben dem Bedauern des Unzureichenden menschlicher Mittel zugleich das stolze Verzichtenkönnen. Die Kunst ist etwas für sich, neben der Natur. Eine zweite Natur, eine Welt à part, mit eigenen Mitteln, mit eigenen Voraussetzungen, — im Gleichnis der anderen, doch etwas Anderes, — eine Wirklichkeit, die der Mensch sich aufbaut, im eigenen Bilde und nach den Vollkommenheitsbegriffen der eigenen Seele. Sie besteht aus Elementen der Wirklichkeit, sie ist aus der Natur herausgerissen; denn wahrhaftig, sowie das Götterbild im Marmor, so steckt die Kunst in der Natur: aber nur ihre Elemente sind aus der Natur. Das haben alle ganz großen Künstler gewußt, Alberti hat es gewußt, Leonardo weiß es. Er saugt sich mit Naturelementen voll: was er daraus macht, ist erst Kunst und ist Leonardo. Er wiederholt die Natur nicht, er schafft sie aus sich heraus. Wo sie am wahrsten scheint, ist sie unrealistisch. Es wurde darauf aufmerksam gemacht, daß der Tisch in der Cena zu klein ist für 13 Menschen: man merkt es nicht. Ein Teil des Effektes beruht auf diesem Zukleinsein — auch auf dem Niedrigsein der Decke: dadurch wirken die Figuren so groß . . . Das Kunstwerk ist ein Auszug aus der Natur, eine Verkürzung; es muß die Natur zusammengedrängt wiedergeben, in einer Auswahl, Auslese, vereinfacht und verstärkt. Leonardo hat dafür ein großes Geheimnis — sein Clairobscur. Mit ihm betont er und verhüllt. Er charakterisiert mit seiner Hilfe kraftvoller; er folgt schmeichelnd den natürlichen „sentimenti" der Muskulatur, in denen die Seele sich dem Auge sichtbar ausdrückt. Er bessert die Natur nicht aus; er vertraut sich kindlich ihr an. Immerfort belauscht er sie, auf dem Markt und in der Einsamkeit, und schreibt ihre tausendfachen Züge in das Büchlein ein, das er im Gürtel bei sich trägt. Er liebt sie, drum erkennt er sie; denn die große Erkenntnis kommt aus der großen Liebe: aber die Liebe blickt tief, hinter die Oberfläche. Er sieht das allgemeine Gesetz im Zerstreuten. Und so befreit er die Schönheit aus dem Zufälligen, reißt die Kunst aus der Natur. Denn Schönheit ist das Gesetzmäßige. Und nach den in der Natur entdeckten Gesetzen schafft er, lehrt er Andere schaffen. Freilich sind diese Gesetze oft subjektiv, die Gesetze eines Künstlers. Und es liegt im Künstler, daß er seine Schönheit in die Natur hineinsieht, wie er seine Statue aus dem Stein herauszieht. Doch über

das Menschliche kommen wir ja niemals weg. Leonardo will, daß ein Gemälde nichts sei als „una cosa naturale veduta in uno grande specchio“ — eine natürliche Sache, in einem großen Spiegel gesehen. Der große Spiegel jedoch ist die Seele des Künstlers.

Auch der Traktat will nur solch ein Spiegel sein; allein das Wunderbarste, das er uns zeigt, ist das hoheitsvolle Antliz von Leonardo da Vinci, dem Florentiner.

ANMERKUNGEN

Die Wörter und Sätze, die in runden Klammern stehen, sind Einfügungen des Übersetzers.

In den Fußnoten sind die von der Herausgeberin hingesetzten mit (M. H.) bezeichnet.

Die Leonardoform des Namens ist wohl insofern die korrekte, als der Meister selbst in seinen Mss. sich Leonardo nennt; nur zwei-, dreimal schreibt er Lionardo. Der Codex hat Lionardo: das wurde im Codextitel beibehalten.

DAS BUCH VON DER MALEREI DES HERRN LIONARDO DA VINCI FLORENTINISCHEN MALERS UND BILD-HAUERS

WETTSTREIT DER MALEREI MIT DEN WISSENSCHAFTEN

1. Ob die Malerei Wissenschaft ist oder nicht (m. 3: Es wäre besser, dieses Kapitel zu benennen: „Was Wissenschaft sei“)

WISSENSCHAFT nennt man dasjenige verstandesmäßige Abhandeln, das bei seinen (oder seines Gegenstandes) allerersten Anfängen anhebt, über welche hinaus in der Natur nichts anderes mehr ausfindig zu machen ist, das wieder noch einen Teil an selbigem Wissen ausmachte. So ist es z. B. in (der Lehre von) den stetigen Größen, in der Wissenschaft der Geometrie nämlich. Beginnt man hier mit der Fläche der Körper, so findet sich, daß diese ihren Ursprung in der Linie, dem Abschluß selbiger Fläche habe; und hieran lassen wir uns noch nicht genügen; denn wir erkennen, es habe die Linie ihren Abschluß im Punkt, und der Punkt sei dasjenige, über das hinaus es nichts Kleineres mehr gebe. So ist also der Punkt der erste Anfang der Geometrie, und weder in der Natur, noch im menschlichen Geiste kann sonst irgend etwas anderes existieren, das für den Punkt den Anfang abgäbe.

Wirst du nämlich sagen, die mit der äußersten, schärfsten Spitze eines Zeichenstiftes ausgeführte Berührung einer Fläche, das sei die Herstellung und Entstehungsursache des Punktes, so ist das nicht wahr, und wir werden vielmehr sagen: diese derartige Berührungsstelle sei eine sich um ihr eigenes Zentrum herlegende Fläche, und hier in der Mitte sei der Sitz des Punktes. Dieser Punkt ist nicht vom Stoff selbiger Fläche, und weder er, noch alle Punkte der Welt sind imstande*), auch wenn sie vereinigt wären, gesetzt nämlich, man könnte sie vereinigen, daß sie zusammen irgend welches Stück einer Fläche ausmachen würden. Und angenommen, du stelltest dir vor, ein Ganzes sei aus tausend Punkten zusammengefügt, so könnte man, indem man von der Größenerstreckung dieser Tausend ein Stück abtrennte, sehr wohl sagen, selbiger Teil sei ebenso groß, wie das Ganze, dem er angehörte. Es wird das mit dem Beispiel der Null oder dem Nichts dargetan, dem zehnten Zeichen der Arithmetik, welches dies Nichts mittels einer 0 darstellt und, hinter eine Einheit gesetzt, bewirkt, daß

*) *Vielleicht: noch alle potentiellen Punkte der Welt etc. etc. vermöchten.*

diese „Zehn“ ausgesprochen wird, und daß sie „Hundert“ heißt, wenn du es doppelt hinter sie setzest, und welches so weiter, bis ins Unendliche die Zahl, der man es anhängt, jedesmal verzehnfacht; es selbst an und für sich aber gilt nicht mehr als nichts, und alle Nullen der Welt sind, was ihren Gehalt und Wert anlangt, gleich einer einzigen Null.

Keine menschliche Forschung kann man wahre Wissenschaft heißen, wenn sie ihren Weg nicht durch die mathematische Darlegung und Beweisführung hin nimmt. Sagst du, die Wissenschaften, die von Anfang bis zum Ende im Geiste bleiben, hätten Wahrheit, so wird dies nicht zugestanden, sondern verneint aus vielen Gründen, und vornehmlich deshalb, weil bei solchem reingeistigen Abhandeln die Erfahrung (oder das Experiment) nicht vorkommt; ohne dies aber gibt sich kein Ding mit Sicherheit zu erkennen.

2. *Grundlage (oder Prinzip) der Wissenschaft der Malerei*

Die ebene Fläche hat ihr vollständiges Abbild über die ganze andere ebene Fläche hin (und in allen Teilen derselben), die ihr gegenübersteht*).

Beweis: Es sei *r s* die erste ebene Fläche und *o q* sei die zweite, die der ersten gegenübersteht. Ich sage: die erste Fläche *r s* ist ganz in (der Fläche) *o q*, und (ebensowohl) ganz in (dem Punkt) *o*, oder in *q*, oder in *p*. Denn *r s* ist die Basis des Winkels *o* und des Winkels *p*, und so aller unzähligen Winkel, die man auf *o q* bildet.

Fig. 1

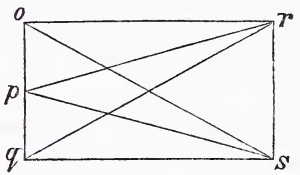
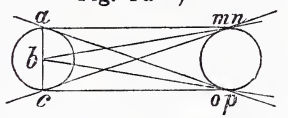
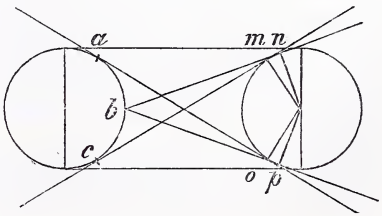


Fig. 1a**)



*) *S. Einleitung. (M. H.)*

**) *Dieser Verbesserungsvorschlag für Fig. 1a zeigt mittels der Sehstrahlen-Tangenten, die von verschiedenen Punkten des ersten Kreises aus nach der Peripherie des zweiten hinübergehen, daß von gekrümmten Flächen nicht dasselbe gilt, wie von ebenen.*



3. Vom ersten Anfang der Wissenschaft der Malerei

Der Anfang der Malerei ist der Punkt, dann folgt die Linie, das Dritte ist die Fläche, das Vierte der Körper, der sich in diese Oberfläche kleidet, und zwar gilt dies von demjenigen, welches vorgestellt wird, das heißt vom nachgeahmten Körper selbst; denn die Malerei geht in Wahrheit nicht weiter als bis zur Fläche (oder Oberfläche), bei und vermöge deren der Körper dargestellt wird, als Figur jeglicher sichtbaren Sache.

4. Vom zweiten Prinzip der Malerei

Das zweite Prinzip der Malerei ist der Schatten des Körpers, der durch sie vorgestellt wird*). Und von diesem Schatten werden wir die Grundregeln geben und mittels ihrer beim Herausbilden besagter Oberfläche vorangehen.

5. Auf was sich die Wissenschaft der Malerei erstreckt

Die Wissenschaft der Malerei erstreckt sich auf alle Farben der Flächen und auf die Figuren der von diesen eingekleideten Körper, sowie auf deren Nähe und Entfernung mit den gebührenden Abstufungen der Abnahme, je nach den Graden der Abstände. Und es ist diese Wissenschaft die Mutter der Perspektive, d. h. der Lehre von den Sehlinien.

Selbige Perspektive wird in drei Teile geteilt. Der erste von diesen enthält nur die Linienzeichnung der Körper; der zweite handelt von der Abnahme der Farben in den verschiedenen Abständen; der dritte vom Verlorengehen der Fügung**) der Körper in verschiedenerlei Entfernungen.

Der erste aber, der sich auf die Linien und Umrisse der Körper erstreckt, wird Zeichnung genannt, d. h. Figurierung jeglichen Körpers. Von ihr geht eine andere Wissenschaft aus, die sich auf Schatten und Licht erstreckt, oder, wie wir sagen wollen, auf das Hell und Dunkel. Diese Wissenschaft ist von großer Erörterung und Wichtigkeit; jene von den Sehlinien aber hat die Wissenschaft der Astronomie geboren, welche einfache Perspektive ist; denn es sind lauter Sehlinien und Pyramidenschnitte.

**) Oder: Das zweite Prinzip der Malerei ist der Schatten des Körpers; denn durch ihn täuscht man den Körper nach. **) Vermutlich: Deutlichkeit.*

6. Welche Wissenschaft ist mechanisch, und welche ist nicht mechanisch

Sie sagen, die Erkenntnis sei mechanisch, die aus der Erfahrung (oder dem sinnlichen Versuch) geboren sei, und die sei wissenschaftlich, die im Geist entsteht und abschließt, halbmechanisch aber sei die, welche aus dem Wissen entspringe und in Handleistung auslaufe. Mir aber scheint, es sei alles das Wissen eitel und voller Irrtümer, das nicht von der (Sinnes-) Erfahrung, der Mutter aller Gewißheit, zur Welt gebracht wird und nicht im wahrgenommenen Versuch abschließt, d. h. (dasjenige, welches so beschaffen ist), daß sein Ursprung, seine Mitte oder sein Ende durch gar keinen der fünf Sinne hindurchgeht. Und wenn wir schon an der Gewißheit eines jeden Dinges zweifeln, das durch die Sinne wirklich hindurch passiert, um wieviel mehr müssen uns die Dinge zweifelhaft sein, die sich gegen diese Sinne auflehnen, wie z. B. die Wesenheit Gottes und der Seele, um die man ohne Ende disputiert und streitet und bei denen es wirklich zutrifft, daß jederzeit, wo Vernunftgründe und klares Recht fehlen, Geschrei deren Stelle vertritt; bei sicheren Dingen kommt dies aber nicht vor.

Darum werden wir sagen: wo man Geschrei macht, da ist kein wahrhaftiges Wissen. Denn die Wahrheit hat nur einen einzigen Abschluß, und ist dieser entdeckt und kundgegeben, so bleibt der Streit für alle Ewigkeit ausgerottet. Wenn hingegen der Streit wieder aufersteht, so ist da lügnerische und verworrene Wissenschaft, und nicht neu- und wiedergeborene Gewißheit.

Das wahrhaftige Wissen ist dasjenige, welches der Versuch durch die Sinne eindringen ließ, der Zunge der Streitenden Schweigen auferlegend. Es weidet seine Erforscher nicht an Träumen, sondern allezeit schreitet es von Stufe zu Stufe und mit richtigen Folgerungen über seinen ersten, wahrhaftigen und wahrgenommenen, wie wohlbekannten Grundanfängen empor, bis ans Ziel. So offenbart es sich in den Hauptfächern der Mathematik, d. h. bei Zahl und Maß, Arithmetik und Geometrie genannt; die handeln mit höchster Zuverlässigkeit von den unstetigen und stetigen Größen. Hier wird man nicht den Einwurf erheben, zweimal drei mache mehr oder weniger als sechs, oder den, die Winkel eines Dreiecks betrügen weniger als zwei rechte; sondern jede Gegenrede bleibt hier zu ewigem Stillschweigen ausgetilgt, und in Frieden erfreuen

sich (jener Wissenschaften) ihre Verehrer. Das können die trügerischen (absoluten) Geisteswissenschaften nicht bewirken. Und wolltest du sagen, jenes wahre und wahrgenommene Wissen gehöre zu der mechanischen oder handwerksmäßigen Art, weil es nur durch Handverrichtung zu Ende geführt werden könne, so werde ich das nämliche von allen den Künsten sagen, welche durch die Hände der Schriftsteller ihren Weg nehmen; dieselben sind (in ihrer Weise auch) eine Art von Zeichnen, das ein Glied der Malerei ist. Sowohl die Astrologie, als auch die übrigen machen den Weg der Handverrichtung durch; zuerst aber sind sie geistig, gerade wie die Malerei auch; die ist zuerst im Geist dessen, der sie voraussieht und in Überlegung und Betrachtung zieht, und zu ihrer Vollendung kann sie ohne Handverrichtung nicht gelangen. Die wissenschaftlichen und wahren Anfänge dieser Malerei stellen zuerst fest: was ist der schattenverursachende Körper, und was primitiver und sich ableitender Schatten; was ist Beleuchtung, d. h. Finsternis, Licht, Farbe; was ist Körper, Figur, Lage, was Entfernung und Nähe, was Bewegung und Ruhe. Diese Dinge werden mit dem Geist allein begriffen, ohne Handverrichtung, und das ist die Wissenschaft der Malerei, die im Geist der sie in Betracht Ziehenden verharrt; aus der geht dann die Werkbetätigung hervor, die sehr viel vornehmer ist als vorbesagte Betrachtung oder Wissenschaft.

7. Welches Wissen ist nützlicher, und worin besteht seine Nutzbarkeit?

Dasjenige Wissen ist mehr nütze, dessen Frucht die mitteilbarere ist, und so ist umgekehrt das weniger Mitteilbare minder nützlich.

Die Malerei ist im Besitze eines Schlußerfolges, der allen Generationen der Welt mitteilbar ist; denn dieses Endziel ist der Sehkraft untertan, und es geht, was seinen Weg durch das Ohr nimmt, nicht auf die gleiche (wirksame und deutliche) Weise zum Gesamtsinn ein, als das, was durch den Gesichtssinn eintritt.

Sie bedarf also nicht der Dolmetscher verschiedener Sprachen, gleich der Schrift, sondern leistet menschlicher Art sofort Genüge, nicht anders, als es die von der Natur hervorgebrachten Dinge auch tun. Und nicht nur dem menschlichen Geschlecht genügt sie, sondern auch den anderen lebenden Wesen. So hat es sich an einem Bild gezeigt, das den Vater einer Familie nachtäuschte; dem lieb-

kosten die Kleinen, die noch in den Windeln waren, und ebenso der Hund und die Katze des gleichen Hauses, so daß es ein verwunderlich Ding war, dies Schauspiel mit anzusehen.

Die Malerei stellt die Werke der Natur dem Verständnis und der Empfindung mit mehr Wirklichkeit und Bestimmtheit vor, als es Worte oder Schriftzüge tun; die Schrift dagegen stellt dem Sinn Worte mit mehr Wahrhaftigkeit vor als die Malerei. Allein, wir werden sagen, es sei die Wissenschaft, welche die Werke der Natur vorstellt, bewundernswürdiger als jene, die nur Werke des sie ins Werk Setzenden vorstellt, d. h. Werke des Menschen, wie die Worte sind, wie z. B. die Dichtkunst und ähnliche tun, die den Weg der menschlichen Zunge gehen.

Alle Wissenschaften, die auf Worte hinauslaufen, ersterben, sobald sie ins Leben treten, der Teil an ihnen ausgenommen, der Handarbeit ist, das Schriftliche nämlich, das den mechanischen Teil ausmacht.

8. Von den nachahmbaren Wissenschaften (m. 3: Und wie die Malerei unnachahmbar ist, folglich ist sie Wissenschaft)

Die Wissenschaften, welche nachahmbar, sind von der Art, daß sich durch sie der Schüler dem Urheber gleichstellt, und ebenso verhält es sich bei ihrer Frucht. Dieselben sind dem Nachahmer nützlich; sie besitzen aber nicht so hohen Glanz als jene, die man nicht, gleich anderen materiellen Gütern, weitervererben kann.

Unter diesen (Letztgenannten) ist die Malerei die vornehmste. Wem Natur es nicht verleiht, dem kann man sie nicht lehren und beibringen, wie die mathematischen Fächer, von denen sich der Schüler so viel aneignet, als der Lehrer ihm liest. Man kann sie nicht kopieren wie Schriften, daß die Kopie soviel wert ist als das Original. Sie läßt sich nicht abformen wie eine Skulptur, bei der, was das Verdienst des Werks anlangt, der Abguß dem Original gleichsteht; sie zeugt keine endlose Nachkommenschaft wie die gedruckten Bücher. Sie bleibt ganz allein, vornehm für sich; durch sich allein bringt sie nur ihrem Urheber Ehre und bleibt köstlich und einzig; nie bringt sie Abkömmlinge zur Welt, die ihr gleich wären, und diese Einzigkeit macht sie hervorragender als jene, die überallhin verbreitet werden.

Sehen wir nicht die großmächtigsten Könige des Orients verschleiert und verhüllt einhergehen, weil sie glauben, sie minderten ihren

Ruhm und Ansehen, indem sie ihre Gegenwart öffentlich und vulgär machen? Nun wohl, sieht man nicht (ebenso) die Malereien, welche Bilder heiliger Gottheiten darstellen, fortwährend verhüllt gehalten, mit Decken von sehr hohem Preis verhüllt? Und werden sie enthüllt, so begeht man zuvor große kirchliche Feierlichkeiten unter mancherlei Gesängen mit verschiedener Musik. Und im Augenblick des Enthülltwerdens wirft sich die ganze große Volksmenge, die hier zusammenströmt, sogleich zur Erde, indem sie diejenigen, welche diese Malerei darstellt, anbetet und anfleht, sei es nun um Wiedergewinn verlorener Gesundheit oder um das ewige Heil, nicht anders, als wenn jenes ideale Geistwesen dort leibhaftig gegenwärtig stünde.

Solches kommt bei keiner anderen Wissenschaft oder sonstigem Menschenwerk vor, und willst du sagen, es sei das nicht Verdienst des Malers, sondern des nachgeahmten Gegenstandes selbst, so wird man antworten: In dem Falle könnte sich ja der Geist der Leute genug tun, indem sie im Bette blieben, und sie brauchten nicht in Pilgerschaften nach beschwerlichen und gefahrvollen Orten hinzuwandern, wie man sie doch fortwährend tun sieht. Und wenn sich solche Pilgerungen unablässig am Leben erhalten, wer regt sie denn ohne alle Not an? Sicher wirst du bekennen, das sei ein solches Bild; alle Schriften zusammen könnten das nicht leisten, daß sie imstande wären, ein derartiges reingeistiges Ideal in Ansehen und Kraft figürlich vorzustellen. Es hat also den Anschein, daß dies Idealwesen solche Malerei liebt, und ebenso den, der sie lieb hat und verehrt, und daß es sich daran erfreue, eher unter dieser, als unter anderer nachahmender Figur angebetet zu werden und unter ihr Gnaden und Heilesgaben verleihe — nach dem Glauben (wenigstens) derer, die an solchem Ort zusammenströmen.

9. Wie die Malerei alle Körperflächen umfaßt und sich in ihnen ausbreitet (m. 3: und wie sie Philosophie ist)

Die Malerei erstreckt sich nur auf die Körperflächen, und ihre Perspektive verbreitet sich über die Zu- und Abnahme der Körper und ihrer Farben. „Denn der Gegenstand, der sich vom Auge entfernt, verliert an Größe und Farbe so viel, als er an Entfernung gewinnt."

So ist die Malerei also Philosophie; denn die Philosophie handelt von der mehrenden und mindernden Bewegung, welche sich im vorstehenden Lehrsatz vorfindet. Diesen werden wir jetzt umkehren und sagen, der vom Auge gesehene Gegenstand nehme um so viel an Größe, Deutlichkeit und Farbe zu, als er durch seine Bewegung den Raum geringer macht, der zwischen ihm und dem Auge liegt, das sieht.

Daß die Malerei Philosophie sei, erweist sich daraus, daß sie von der Bewegung der Körper handelt, in der unmittelbaren Lebendigkeit ihrer Stellungen, und auch die Philosophie erstreckt sich auf die Bewegung.

10. Wie die Malerei die Oberflächen, Figuren und Farben der Naturkörper in sich einschließt, und die Philosophie sich nur auf dieser letzteren natürliche Kräfte ausdehnt

Die Malerei verbreitet sich über die Flächen, Farben und Figuren sämtlicher, von der Natur geschaffenen Dinge, und die Philosophie dringt ins Innere selbiger Körper ein, indem sie deren eigentümliche Kräfte in Betrachtung zieht. Sie wird aber nicht mit solcher Wahrheit gesättigt wie der Maler*), welcher der Körper erste Wahrheit selbst beim eigenen Wesen erfaßt; denn das Auge täuscht sich weniger (als der Verstand).

11. Wie die Wissenschaft der Astronomie vom Auge herstammt; denn vermöge seiner ward sie ins Leben gerufen

In der Astronomie ist kein Stück, das nicht Verrichtung der Sehlinien und der Perspektive, der Tochter der Malerei, wäre, — denn der Maler ist derjenige, welcher aus Notwendigkeit seiner Kunst selbige Perspektive hervorgebracht hat, — und sie kann (die Astronomie nämlich) allein für sich ohne Linien nicht betrieben werden. In diese Linien sind alle die Figuren der von der Natur hervorgebrachten Körper eingeschlossen; ohne sie ist die Kunst des Geometers blind.

Und wenn der Geometer jede von Linien umgebene Fläche auf die Figur des Quadrates zurückführt, und jeden Körper auf die des Würfels, und die Arithmetik das gleiche mittels ihrer Kubik- und Quadratwurzeln bewerkstelligt, so erstrecken sich diese beiden

*) *Oder: Wie sie der Maler hervorbringt.*

Wissenschaften doch nur auf die Erforschung der zusammenhängenden und unzusammenhängenden Quantität; um die Qualität aber mühen sie sich nicht, die da ist: Schönheit der Naturwerke und Zierde der Welt.

12. Warum die Malerei nicht den Wissenschaften zugezählt wird

Weil die Schreiber keinen Einblick in die Wissenschaft der Malerei bekommen haben, so konnten sie auch die Grade und Teile von ihr nicht beschreiben. Und sie selbst offenbart sich mit ihrem Endzweck nicht in Reden; so ist sie denn infolge jener Unwissenheit gegen die vorerwähnten Wissenschaften im Nachteil geblieben, ohne jedoch deshalb an ihrer Göttlichkeit Schaden zu leiden.

Und wahrlich, es war nicht ohne Grund, daß sie sie nicht adelig sprachen; denn sie adelt sich durch sich selbst, auch ohne die Hilfe von anderer Zunge, nicht anders, als dies auch die ganz vorzüglichen Werke der Natur tun. Haben die Maler nicht Beschreibung von ihr geliefert und sie zur Wissenschaft hergerichtet, so ist das nicht Schuld der Malerei, und sie ist darum und danach nicht weniger von Adel, weil wenige Maler das Schriftstellern zum Beruf machen, da ihr Leben nicht ausreicht, jene auszulernen.

Werden wir deshalb das Vorhandensein der edlen Kräfte von Kräutern, Steinen und Bäumen in Abrede zu stellen haben, weil die Menschen sie nicht kannten? Sicherlich nein; sondern wir werden sagen, selbige Kräuter bleiben an und für sich adelig, auch ohne Hilfe von Zungen oder Buchstaben der Menschen.

13. Wie, wer die Malerei mißachtet, weder die Philosophie noch die Natur liebt

Willst du die Malerei geringschätzen, welche einzig Nachahmerin aller sichtbaren Naturwerke ist, so wirst du sicher eine feine Erfindung mißachten, die mit philosophischer und subtiler Spekulation alle Eigenschaften und Arten der Formen in Betrachtung zieht, Meere, Gegenden, Bäume, Getier, Kräuter und Blumen, und was nur von Schatten und Licht umschlossen ist. Und wahrlich, die ist eine Wissenschaft und ist rechtmäßige Tochter der Natur, oder wir wollen, um es richtiger auszudrücken, sagen: Enkelin derselben; denn alle sichtbaren Dinge sind von der Natur geboren, und aus

ihnen ist die Malerei hervorgegangen. So werden wir sie demnach richtig Enkelin der Natur nennen und Gott verwandt.

Wer die Malerei schmäht, der schmäht die Natur; denn dieser Werke stellen des Malers Werke vor. Und deshalb ist es bei solchem Schmähredner um Einsicht und Empfindung kärglich bestellt.

FASZIKEL 2

LOB DES AUGES

14. Wie sich das Auge bei seinen Übungen weniger täuscht als irgend ein anderer Sinn, bei nicht beleuchteten oder durchsichtigen und gleichmäßigen Medien (nämlich)

Stehen die Abstände und das durchsichtige Mittel im gebührenden Einklang, so irrt sich das Auge bei seinem Dienst weniger, als irgend ein anderer Sinn; denn es sieht nur vermöge gerader Linien, welche die Pyramide bilden, die sich aus dem Objekt ihre Basis macht und selbige zum Auge hinführt, wie ich zu beweisen vorhabe.

Das Ohr hingegen täuscht sich bezüglich des Orts und der Entfernung seiner Objekte stark; denn es kommen die Eigenschaftsscheine zu ihm nicht in geraden Linien daher, wie die das Auge angehenden, sondern auf Umwege beschreibenden und zurückgebrochenen, und häufig sind die Fälle, in denen die entfernter herkommenden näher scheinen, als die nahen, vermöge der Zickzacksprünge solcher Eigenschaftsscheine nämlich, obwohl (schließlich) die Echostimme nur in gerader Linie zum Sinn übertragen wird.

Noch weniger versichert sich der Geruchsinn des Orts, von dem her ein Geruch entsteht; der Geschmack aber und der Tastsinn, die das Objekt berühren, werden nur diese Berührungsstelle gewahr.

15. Was ist ein größerer Schaden für menschliche Art, der Verlust des Auges oder der des Ohrs?

Die lebenden Wesen empfangen durch den Verlust des Gesichts größeren Schaden als durch den des Gehörs, und das aus mehreren Gründen. Der erste ist, daß mit Hilfe des Gesichts die Speise aufgefunden wird, mit der sich das Tier nähren muß, und die ist für Alle Notwendigkeit; und zweitens versteht man durch das Gesicht das Schöne der geschaffenen Dinge, sonderlich derer, die zur Liebe

führen; von dieser kann ein Blindgeborner durch sein Gehör nie Verständnis bekommen; denn er wird nie inne, was Schönheit irgend einer Sache sei. Ihm bleibt das Hören, vermöge dessen er nur die menschlichen Laute und das Sprechen versteht, in dem die Namen aller Dinge enthalten sind, d. h. derer, die einen Namen bekamen. Man kann aber sehr wohl vergnügt leben, ohne diese Namen zu wissen; das sieht man an den Taubgebornen, d. h. den Stummen, die durchs Zeichnen, an dem sich die meisten von ihnen ergötzen, (die Worte ersetzen).

Und wirst du sagen, das Sehen störe die festgerichtete und subtile geistige Erkenntnis, durch die man in die göttlichen Wissenschaften eindringt, und daß diese Störung einen Philosophen dazu brachte, sich des Gesichts zu berauben, so lautet die Antwort hierauf, daß dies Auge als Oberherr der Sinne seine Schuldigkeit tut, wenn es unklaren und lügenhaften, nicht Wissenschaften, sondern Redensarten Hindernis bereitet, mit denen man unter unaufhörlichem Schreien und Handfechten hin und wieder streitet; und das Gehör sollte eigentlich das gleiche tun; denn es ist der mehr beleidigte Teil, weil es nach dem Einklang verlangt, in den sich alle Sinne mischen. Riß sich jener Philosoph die Augen aus, um das Hindernis seiner Diskurse aus dem Weg zu räumen, so denke du nur, daß solche Tat zum Hirn und den Diskursen trefflich paßte; denn es war alles zusammen Narrheit. Konnte er denn nicht, sobald er sich in solche Raserei hineinbegab, die Augen schließen und sie so lange geschlossen halten, bis der Wutanfall sich in sich selbst verzehrt hatte? Aber närrisch war der Mann, und verrückt der Diskurs, und sehr töricht war es, sich die Augen auszureißen.

Wer ist derjenige, der nicht eher Gehör, Geruch und Tastsinn verlieren möchte, als das Gesicht? Denn wer das Gesicht verliert, ist wie ein aus der Welt Ausgetriebener; denn er sieht sie nicht mehr, noch irgend eines ihrer Dinge, und solch ein Leben ist eine Schwester des Todes.

16. Vom Auge

Das Auge, mittels dessen von den Betrachtern die Schönheit der Welt widergespiegelt wird, ist von solch hoher Auszeichnung, daß, wer in seinen Verlust einwilligt, sich der Vorstellung aller Werke der Natur beraubt, um deren Schau willen die Seele zufrieden in

ihrem Menschenkerker ausharrt, dank den Augen, durch die sie sich alle die verschiedenen Dinge der Natur vergegenwärtigt und ansichtig macht. Wer aber die Augen verliert, der läßt seine Seele in einem dunklen Gefängnis, wo jede Hoffnung dahin ist, die Sonne, das Licht der ganzen Welt, je wieder zu schauen. Wie viele gibt es, denen die Dunkelheit der Nacht im höchsten Grade verhaßt ist, und die ist doch noch von kurzer Dauer; o, was würden diese anfangen, wenn solche Dunkelheit die Begleiterin ihres Lebens würde?

Sicher, es gibt niemanden, der nicht lieber Gehör und Geruch verlieren möchte als das Auge, obwohl des Gehörs Einbuße auch die Einwilligung zum Verlust aller in Reden ausgehenden Wissenschaften in sich schließt. Und er tut dies nur, um nicht der Schönheit der Welt verlustig zu gehen, die in den Flächen der Körper ihren Sitz hat, sowohl der zufälligen als von Natur geschaffenen, die ins menschliche Auge reflektiert werden.

FASZIKEL 3

WETTSTREIT ZWISCHEN MALEREI UND POESIE

17. Beispiel (oder Gleichnis) und (zwar für den) Unterschied zwischen Malerei und Dichtkunst

Von der Einbildung zur Wirklichkeit ist gerade solch ein Abstandsverhältnis, wie vom Schatten zum schattenwerfenden Körper, und dasselbe Verhältnis besteht zwischen der Poesie und Malerei. Denn die Poesie legt ihre Dinge in die Imagination der Schriftzeichen nieder; die Malerei aber gibt die ihrigen so von sich, daß sie wirklich außen vor dem Auge stehen, von welchem (alsdann) das Eindrucksvermögen die Scheinbilder empfängt, nicht anders, als wenn dieselben von der natürlichen Wirklichkeit herrührende wären. Und die Poesie gibt ihre Dinge ohne dieses Scheinbild von sich, und sie gehen nicht, wie die Malerei, auf dem Wege der edlen Sehkraft zum Eindrucksvermögen ein.

18. Gleichnis zwischen der Poesie und der Malerei

Die Einbildungskraft sieht nicht solche hervorleuchtende Herrlichkeit, als das Auge erschaut; denn dieses nimmt die Strahlen oder Scheinbilder der Gegenstände in sich auf und überliefert sie dem Eindrucksvermögen, von hier aber dem Gesamtsinn, und da wird

beurteilt; Einbildung aber tritt gar nicht aus dem Gesamtsinn hervor, außer etwa, insofern sie ins Gedächtnis übergeht und sich dort fixiert, oder, wenn der eingebildete Gegenstand nicht von sehr vorzüglicher Deutlichkeit ist, abstirbt. Und in diesem Falle befindet sich das Gedicht im Geist oder in der Einbildungskraft des Dichters, wenn derselbe die gleichen Dinge vortäuscht, wie der Maler; er will sich diesem mit solcher Vortäuschung gleichstellen, bleibt aber in Wahrheit weit hinter ihm zurück, wie oben gezeigt ward. Wir werden also mit Wahrheit sagen, in solchem Falle der Vortäuschung sei von der Wissenschaft der Malerei zur Poesie gerade ein solches Abstandsverhältnis, wie vom Körper zu seinem Schlagschatten, und sogar ein noch größeres. Denn der Schatten eines solchen Körpers tritt wenigstens durchs Auge zum Gesamtsinn ein; die Einbildung aber desselbigen Körpers geht gar nicht zu diesem Sinne ein, sondern sie entsteht daselbst, im verfinsterten Auge. O, welch ein Unterschied ist es, sich ein solches Bild im verfinsterten Auge einzubilden und es in Wirklichkeit außerhalb der Finsternis zu erblicken!

Wirst du Dichter die blutige Schlacht darstellen, steht man da vor düsterer Luft, verdunkelt von der erschrecklichen Mordmaschinen Dampf, der sich mit dichtem, den Himmel trüb einhüllendem Staube mischt, und inmitten der Flucht Elender, vom furchtbaren Tod Gescheuchter? In solchem Falle überragt dich der Maler; denn deine Feder wird aufgebraucht sein, ehe daß du vollauf beschreibst, was der Maler dir, mit seiner Wissenschaft, unmittelbar vor Augen stellt. Und es wird deine Zunge vom Durst, der Körper vom Schlaf und Hunger gehemmt werden, ehe du das in Worten darlegst, was dir der Maler in einem Augenblicke zeigt. In diesem Bild fehlt nichts als die lebendige Seele der vorgestellten Dinge, und an jedem Körper ist die ganze Seite völlig da, die sich in einer Ansicht zeigen kann, und das wäre eine langwierige und sehr ermüdende Sache für eine Dichtung, alle die Bewegungen derer herzusagen, die in solch einer Schlacht fechten, sowie die Teile der Gliedmaßen und ihren Schmuck, Dinge, welche das fertige Bild in großer Kürze und Wahrhaftigkeit vor dich hinstellt. Es geht dieser Darstellung nichts ab, als der Lärm der Geschütze, die Rufe der schreckeinflößenden Sieger und das Geschrei und Heulen der Geschreckten, Dinge, welche der Dichter gleichfalls dem Gehörsinn nicht darstellen kann.

Wir werden also sagen, die Poesie sei eine Wissenschaft, die in

hohem Grade auf die Blinden wirkt, und die Malerei tue das gleiche bei den Tauben; die Malerei bewahrt aber immer in dem Grade höheren Rang, als sie einem besseren Sinne dient.

Das einzige wahrhaft natürliche Geschäft des Dichters ist, Worte miteinander redender Leute vorzutäuschen, und nur diese stellt er für den Gehörsinn gerade so vor, wie natürliche; denn sie werden an sich selbst naturgemäß von der menschlichen Stimme hervorgebracht. In allem aber, was weiter folgt, wird er vom Maler übertroffen. Es ist aber die Mannigfaltigkeit, in die sich die Malerei ausdehnt, ganz ohne Vergleich viel größer, als die, auf welche sich die Rede erstreckt; denn der Maler wird unendlich viele Dinge machen, die Worte nicht nennen können, weil der für sie geeignete Ausdruck fehlt. Siehst du denn nicht ein, wenn der Maler Getier oder Teufel in der Hölle vorstellen will, in welche überströmende Fülle der Erfindung er sich ergießt?

19. Wie der Maler Herr ist über Leute aller Art und über alle Dinge

Will der Maler Schönheiten erblicken, die ihn zur Liebe bewegen, so ist er Herr darüber, sie ins Dasein zu rufen, und will er Dinge sehen, ungeheuerlich, zum Erschrecken, oder drollig und zum Lachen, oder aber zum Erbarmen, so ist er darüber Herr und Gott. Verlangt ihn nach bewohnten Gegenden oder Einöden, schattigen oder dunklen Örtern zur Zeit der Hitze, er stellt sie vor, und so zur Zeit der Kälte warme. Will er Talgründe, will er von hohen Berggipfeln weite Gefilde vor sich aufgerollt sehen und hinter diesen den Meereshorizont erblicken, er ist Gebieter darüber und ebensowohl, wenn er aus Tiefen der Täler zu Gebirgshöhen hinan, oder von diesen zu tiefen Tälern und Abhängen hinabschauen will. Und in der Tat, alles, was es im Weltall gibt, sei es nun in Wesenheit und Dasein, oder in der Einbildung, er hat es, zuerst im Geist und dann in den Händen, und die sind von solcher Vorzüglichkeit, daß sie eine gleichzeitige, in einen einzigen An- und Augenblick zusammengedrängte Verhältnisharmonie hervorbringen, wie die (wirklichen, sichtbaren) Dinge tun.

20. Von Malerei und Dichtkunst

Im Vorstellen von Worten geht die Poesie über die Malerei, im Vorstellen von Tatsachen aber übertrifft die Malerei die Dichtkunst,

und das gleiche Maßverhältnis, das von Taten und Wirklichkeiten zu Worten ist, besteht auch von der Malerei zur Poesie. Denn Wirklichkeiten sind dem Auge untertan, Worte aber dem Ohr, und so stehen auch die Sinne in dem gleichen Rangverhältnis zueinander, wie ihre Gegenstände unter sich. Daher urteile ich, die Malerei sei über der Poesie; da aber die sie Ausübenden ihre guten Rechtsgründe nicht auszusprechen verstanden, so ist sie lange Zeit ohne Anwalt geblieben. Denn sie selbst redet nicht in Worten, sondern legt durch sich selbst ihr Wesen dar; sie schließt mit Taten ab. Die Poesie hingegen läuft auf Worte hinaus, mit denen sie in wohlgemuter Redseligkeit (come briosa) sich selbst lobt.

21. Maler, der mit dem Dichter disputiert

Welcher Dichter wird, o Liebender, mit Worten das wahrhaftige Bildnis deines Ideals mit soviel Wirklichkeit vor dich hinstellen, wie es der Maler tun mag? Welcher wird dir die Plätze an Flüssen, die Gebüsche, Täler und Gefilde, wo sich dir deine vergangenen Freuden wieder vor Augen stellen, mit mehr Wahrheit zeigen als der Maler?

Und sagst du, die Malerei sei eine Dichtung, die an und für sich stumm bleibt, wenn niemand da ist, der, was sie darstellt, für sie ausspricht, siehst du denn da nicht, daß dein Buch sich in weit schlimmerem Falle befindet? denn, wenn schon es den Mann zur Verfügung hat, der für es redet, so sieht man doch nichts von der Sache, von der die Sprache ist, wie bei dem wohl der Fall sein wird, der für Bilder redet. Und solche Bilder werden, wenn die Gebärden und Stellungen (der Figuren) gut zu den Gemütszuständen (die sie ausdrücken sollen) passen, verstanden werden, als ob sie sprächen.

22. Vom Dichter und vom Maler (m. 3: Es wird besser sein, zu sagen: Wie die Malerei einem vornehmeren Sinn dient, als die Poesie)

Die Malerei dient einem vornehmeren Sinn als die Poesie und stellt die Werke der Natur mit mehr Wahrheit dar als der Dichter; auch sind die Werke der Natur weit höher von Rang als Worte, die des Menschen Werke sind; denn von den Werken der Menschen zu denen der Natur ist eben solch ein Abstandsverhältnis, wie vom Menschen zu Gott. So ist also Nachahmung der natürlichen Dinge,

die tatsächlich aus den wahrhaftigen Scheinbildern besteht, ein würdigeres Ding als das Nachahmen der Taten und Reden der Menschen.

Und willst du Dichter bloß aus Mitteln deines Berufes Werke der Natur beschreiben, indem du verschiedenerlei Lage und Form von allerlei Dingen vorstellst, so wirst du vom Maler in unendlichem Maße an Kraftvermögen übertroffen. Willst du dich aber mit anderer Wissenschaften bekleiden, die von der Poesie abgesondert sind, so sind sie nicht dein, als z. B. Astrologie, Rhetorik, Theologie, Philosophie, Geometrie, Arithmetik u. dgl.; du bist alsdann kein Dichter mehr; du verwandelst dich und bist nicht mehr das, wovon hier die Sprache. Siehst du denn nun nicht ein, daß, wenn du (so) zur Natur hingehst, du es mit Mitteln von Wissenschaft über Wirkungen der Natur tust, die von anderen betrieben ward? Und der Maler geht ganz allein, ohne Hilfe wissenschaftlicher oder andern eigner Mittel, unmittelbar an die Nachahmung selbiger Naturwerke.

Durch sie werden Liebende bewegt, dem Bildnis des geliebten Gegenstandes zugewandt, zu nachgeahmten Malereien zu reden; durch sie werden die Völker erregt, mit heißen Gelübden die Bilder der Götter aufzusuchen; das tut kein Erblicken von Werken der Dichter, die etwa die nämlichen Götter mit Worten vorstellen. Und durch sie werden (selbst) die Tiere getäuscht. Ich sah schon ein Bild, das betrog durch das Aussehen des Herrn einen Hund, und der erwies ihm große Freude und Ehre; desgleichen sah ich auch, wie Hunde gemalte Hunde anbellten und beißen wollten, und einen Affen sah ich endlose Narrheiten gegen einen anderen, gemalten Affen hin treiben. Ich habe gesehen, wie die Schwalben herbeiflogen und sich auf gemalte Eisenstäbe, wie solche an den Fenstern an Gebäuden hervorstehen, setzen wollten.

23. Wie die Malerei allem Menschenwerk an feinsinniger Überlegung voraus ist, die zu ihr gehört

Das Auge, das man das Fenster der Seele nennt, ist die Hauptstraße, auf welcher der Gesamtsinn am reichhaltigsten und großartigsten die unzähligen Werke der Natur in Betracht ziehen kann. Danach kommt das Ohr, das sich adelt, indem es die Dinge erzählen hört, die das Auge sah. Hättet ihr Geschichtsschreiber oder Poeten, oder auch ihr Mathematiker, die Dinge nicht mit Augen gesehen, ihr könntet mittels der Schrift schlecht Bericht erstatten. Und wenn

du, Poet, eine Historie mittels Malerei der Feder vorstellen wirst, der Maler wird sie machen, daß sie leichter befriedigt und es weniger ermüdend ist, sie zu verstehen.

Heißest du die Malerei eine stumme Dichtung, so kann auch der Maler die Poesie eine blinde Malerei nennen. Nun sieh zu, wer der schadhaftere Krüppel sei, der Blinde oder der Stumme.

Ist der Dichter in der Erfindung auch frei, gleich dem Maler, so tun doch seine vorgetäuschten Erfindungen den Menschen nicht so sehr Genüge wie Malereien; denn, wenn sich die Poesie darauf ausdehnt, mit Worten Formen, Gebärden und Lage (oder auch Gegenden) vorzustellen, so rückt der Maler zur Nachahmung der Formen mit deren eigenen Scheinbildern ins Feld. Nun achte: Was ist näher am Mann, der Name Mann, oder des Mannes Ab- und Scheinbild? Der Name Mann wechselt nach verschiedenerlei Ländern, und die Form ändert sich nicht, außer durch den Tod. Und dient der Dichter dem Verständnis auf dem Wege des Gehörs, der Maler tut es auf dem des Auges, das der höherstehende Sinn ist.

Aber ich verlange von jenen dort nichts anderes, als einen guten Maler, der das Wüten einer Schlacht darstelle, und daß ein Dichter eine andere Darstellung der Schlacht schreibe, beides dann aber nebeneinander zur Öffentlichkeit gebracht werde. Da wirst du sehen, wo die Beschauer mehr verweilen, wo sie mehr in Betracht ziehen, wo mehr Lob gespendet wird und was mehr Genugtuung gibt: sicher wird die Malerei als das weitaus zweckdienlichere und schönere mehr Gefallen erregen. — Setze doch in Schrift den Namen Gottes an einen Ort, und gegenüber stelle die Figur; da wirst du sehen, welchem man mehr Verehrung bezeugt.

Während die Malerei alle Formen der Natur in sich schließt, habt ihr nichts als die Namen, die nicht allgemein verständlich sind, wie die Formen. Habt ihr die Wirkungen der Darlegung (oder die Beweiskraft der Auseinandersetzung), wir haben die Darlegung der Wirk ichkeit selbst. Man wähle einen Dichter, daß er eines Weibes Reize deren Liebhaber beschreibe, und dann nehme man einen Maler, daß er es darstelle; man wird gewahr werden, wohin Natur den liebenden Richter mehr hinzieht.

Sicherlich sollte eigene Erprobung der Dinge die Erfahrung das Urteil fällen lassen. Ihr aber habt die Malerei unter die Handwerke gestellt. Gewiß, wären die Maler so flink, wie ihr es seid, ihre Werke

durch Geschriebenes zu loben, ich glaube, sie unterläge nicht so herabwürdigender Bezeichnung. Nennt ihr sie Handwerk, weil sie zuvor Handverrichtung ist, da die Hände das gestalten, was sie in der Phantasie vorfinden, so zeichnet ja auch ihr Schreiber durch Handverrichtung mit der Feder das auf, was sich in eurem Geist befindet. Und möchtet ihr sagen, sie sei handwerksmäßig, weil sie um Lohn betrieben wird, wer fällt mehr in diesen Fehler, wenn man es einen Fehler nennen kann, als ihr? Wenn ihr zum Unterricht lest, geht ihr da nicht zu dem, der euch am besten lohnt? Macht ihr irgendein Werk ohne eine Bezahlung? Obwohl, ich sage dies nicht, um eine solche Ansicht *(m. 3: Handlungsweise)* zu schmähen; denn eine jede Bemühung erwartet Lohn. — Ein Dichter kann sagen: ich werde etwas erdichten, das große Dinge bedeuten soll; das gleiche wird der Maler auch tun, wie denn Apelles mit der „Verleumdung" es tat.

Sagtet ihr, Poesie sei von größerer Dauer, so werde ich erwidern: was das anlangt, so sind die Werke eines Kesselschmiedes noch weit dauerhafter, und die Zeit erhält sie länger als die eurigen und unseren, und nichtsdestoweniger sind sie von geringer Phantasiekraft; auch kann man eine Malerei, wenn man mit Glasfarben auf Kupfer malt, weit dauerhafter machen.

Wir können wegen der Kunst Enkel Gottes genannt werden. Erstreckt sich die Poesie ins Gebiet der Moralphilosophie, so erstreckt sich die Malerei in das der Naturphilosophie (oder -wissenschaft). Beschreibt jene die Tätigkeiten des Geistes, so zieht diese in Betracht, ob der Geist in den Bewegungen wirkt. Erschreckt jene die Völker mit höllischen Fiktionen, diese tut das gleiche mittels derselben Dinge in Wirklichkeit. Es stelle sich ein Dichter mit einem Maler in Rang zur Darstellung irgendeiner Schönheit, einer Kühnheit, oder einer nichtswürdigen und häßlichen, ungeheuerlichen Sache; er verwandle auf seine Art und Weise Formen, wie er nur will, ob der Maler nicht mehr Genüge leistet. Sah man nicht, wie Bilder so viel Übereinstimmung mit dem nachgeahmten Gegenstand hatten, daß sie Menschen und Tiere betrogen?

24. Unterschied von der Poesie, welcher der Malerei eigen ist

Die Malerei ist eine Poesie, die man sieht und nicht hört, und die Poesie ist eine Malerei, die man hört und nicht sieht. So haben also diese beiden „Poesien", oder wenn du willst, beiden „Malereien" die

Sinne ausgetauscht, durch die sie eigentlich zum geistigen Verständnis eingehen müßten. Denn sind sie beide Malerei, so muß die eine wie die andere von ihnen durch den vornehmeren Sinn, das Auge, zum Gesamtsinn eingehen, und ist die eine wie die andere Poesie, so haben sie den weniger vornehmen Sinn zu passieren, das Gehör nämlich.

Wir werden also die Malerei dem Urteil des Taubgeborenen unterbreiten, und das Gedicht soll vom Blindgeborenen beurteilt werden. Und wird das Bild so dargestellt sein, daß die Bewegungen für den Ausdruck der Seelenzustände der, in jedem der (beiden) Fälle zur Handlung kommenden Figuren die geeigneten sind, so wird der Taubgeborene ohne Zweifel die Handlungen und Absichten der in Aktion Begriffenen verstehen. Hingegen wird der Blindgeborene gar nimmer etwas von dem verstehen, was der Poet von Dingen zeigt, die selbigem Gedicht Ehre machen, indem sie zu seinen vornehmsten Teilen gehören, wie Vorstellung des Gebärdenausdruckes und Gruppierung des Vorfalls, Schilderung der Örtlichkeit, geziert und reizvoll, mit durchsichtigen Gewässern, durch welche hin man den grünlichen Grund ihres Bettes erblickt, Wellen, die über Wiesen und kleinen Kies (hineilend) mit Grashalmen scherzen, die sich mit ihnen mischen, hin und wieder schnellenden Fischen gesellt, — und was dergleichen Feinheiten mehr sind, die man ebensogut einem Stein erzählen könnte als einem Blindgeborenen. Denn dieser sah ja niemals eines von den Dingen, aus denen sich die Schönheit der Welt zusammenfügt, nämlich Licht, Finsternis, Farbe, Körper, Figur, Ort und Lage, Entfernung, Nähe, Bewegung und Ruhe, welche der Natur ein zehnfacher Schmuck sind.

Der Taube hingegen, da er des minder vornehmen Sinnes beraubt ist, — gesetzt auch, er entbehre zugleich der Sprache, denn da er nie reden hörte, so konnte er auch keine solche erlernen, — der wird sehr wohl jeden Gemütszustand verstehen, der sich in menschlichen Körpern ausdrückt, ja, besser als einer, der redet und hört, und ebenso wird er auch die Werke des Malers verstehen, und was in ihnen dargestellt ist, und für was diese Figuren der passende Ausdruck ist.

25. Welcher Unterschied von der Malerei zur Dichtkunst ist

Eine Malerei ist ein stummes Gedicht, und ein Gedicht eine blinde Malerei, und die eine wie das andere geht darauf aus, die Natur nachzuahmen, soweit es in ihren Kräften liegt, auch kann man durch

die eine, wie durch das andere viele moralische Sitten*) darstellen, wie denn Apelles in seiner „Verleumdung“ tat.

Aber aus der Malerei ergibt sich, da sie dem Auge, dem vornehmeren Sinne dient, ein harmonisches Verhältnis, gerade so wie aus mehreren Stimmen, die in das nämliche Zeitmaß zusammengefügt sind, ein harmonisches Verhältnis resultiert, das den Gehörsinn der Zuhörer so sehr befriedigt, daß sie in staunender Bewunderung, wie halb leblos, verharren; nur daß dies die in Wohlverhältnis geordneten Reize eines in das Bild versetzten Engelsantlitzes noch weit mehr leisten. Aus dieser Proportionalität ergibt sich ein harmonischer Zusammenklang, der dem Auge, in einen Zeitabschnitt vereinigt, dient, wie von der Musik dem Ohr gedient wird; und wird solche Harmonie der Reize dem Liebhaber derer gezeigt, der jene Reize nachgeahmt sind, so wird sich derselbe sicherlich in eine staunende Bewunderung gefesselt finden und in eine unvergleichliche Wonne, die der aller anderen Sinne überlegen ist.

Aus einem Gedicht aber, das sich auf die Darstellung einer vollkommenen Schönheit zu erstrecken hätte, mit besonderer Schilderung eines jeden einzelnen Teiles, aus denen sich im Bild die vorerwähnte Harmonie zusammenfügt, resultiert kein anderer Reiz, als der wäre, wenn man in der Musik eine jede Stimme für sich allein und in verschiedene Zeitabschnitte auseinandergetrennt hören ließe. Hieraus würde sich kein Einklang zusammenfügen, gerade so wenig, als wenn wir ein Antlitz Stück für Stück vorzeigen möchten, immer die vorher gezeigten Teile wieder zudeckend. Aus diesen vereinzelt vorgezeigten Stücken würde Vergeßlichkeit keine zusammenklingende Proportionalität sich heranbilden lassen; denn das Auge würde sie mit seiner Sehkraft nicht gleichzeitig einschließen.

Das nämliche geschieht bei den Schönheiten einer jeden, vom Dichter vorgetäuschten Sache. Da hier die Teile getrennt und in getrennten Zeitabschnitten ausgesprochen werden, so empfängt das Gedächtnis keinerlei Zusammenklang.

26. Unterschied zwischen der Poesie und Malerei

Eine Malerei stellt sich dir unmittelbar mit Vorzeigung alles dessen vor Augen, um dessen willen ihr Werkführer sie hervorgebracht hat,

*) *„Multi morali costumi.“ Ludwig übersetzt die Stelle: Viele sittliche und gebräuchliche Dinge. (M. H.)*

und beut dem höchsten Sinn ganz dasselbe Wohlgefallen, das ihm nur irgendein von der Natur geschaffenes Ding zu geben vermag. Und der Dichter, der die nämlichen Dinge auf dem Wege des Gehörs zum Gesamtsinn sendet, bietet in diesem Fall dem Auge kein anderes Vergnügen, als wenn einer etwas erzählen hörte.

Nun siehst du wohl, welcher Unterschied es ist, ob man etwas, das dem Auge Vergnügen schafft, unter langer Zeitdauer erzählen hört, oder ob man es mit derselben Raschheit sieht, in der die wirklichen Dinge gesehen werden. Außerdem aber, daß die Dinge der Dichter mit Unterbrechung langer Zeitzwischenräume gelesen werden, kommt auch noch häufig der Fall vor, daß sie nicht verstanden werden, und daß man verschiedene Erklärungen und Auslegungen darüber anstellen muß, bei denen die Ausleger sehr selten die wahre Absicht des Dichters erkennen, und oft lesen die Leser, aus Mangel an Muße nur einen kleinen Teil ihrer Werke. Das Werk des Malers aber wird von seinen Beschauern unmittelbar (und in eins) verstanden.

27. Vom Unterschied und auch von der Ähnlichkeit, die Malerei und Poesie haben

Eine Malerei stellt dir in einem Nu ihren Inhalt in die Sehkraft hinein, und zwar durch das gleiche Mittel, durch welches das Eindrucksvermögen auch die wirklichen Dinge empfängt; sie tut dies außerdem im nämlichen Zeitabschnitt, in welchem sich auch die harmonisch klingende, den Sinn befriedigende Gesamtverhältnismäßigkeit der das Ganze zusammensetzenden Teile ineinanderfügt. Und ein Gedicht trägt dieselbe Sache vor, aber mit Hilfe eines Mittels, das geringer von Rang ist als das Auge, und das die Gestaltung der namhaft gemachten Dinge verworrener und mit mehr Langsamkeit ins Eindrucksvermögen einführt, als das Auge, der wahre Vermittler zwischen Gegenstand und Eindrucksvermögen, der unmittelbar, mit höchster Wahrheit, die wahrhaftigen Flächen und Figuren des sich vor ihm Darstellenden abliefert; und aus diesen (Flächen und Figuren) entsteht (dann zugleich) jene Harmonie benannte Verhältnismäßigkeit, die mit süßem Zusammenklang den Sinn zufriedenstellt, nicht anders, als das Gesamtverhältnis verschiedener Stimmen dem Sinne des Gehörs tut, nur daß dieser Sinn weniger vornehm ist als das Auge, weil (ihm) ebensoviel hinstirbt, als geboren wird, und zwar ebensobald stirbt, als es geboren wird, und

dies kann beim Gesichtssinn nicht eintreten. Denn, wenn du dem Auge eine menschliche Schönheit darstellst, die sich aus dem Wohlverhältnis schöner Gliedmaßen zusammenfügt, so sind diese Reize nicht so vergänglich, noch werden sie so rasch zerstört, wie die Musik; im Gegenteil, die Schönheit hat lange Dauer und vergönnt dir, sie zu schauen und genau in Betracht zu ziehen. Sie muß nicht immer aufs Neue wiedererstehen, wie die Musik beim öfters spielen, und erregt dir (durch solches) nicht Überdruß; im Gegenteil, sie macht dich verliebt und ist die Ursache, daß sämtliche Sinne sie mit dem Auge zugleich besitzen möchten, so daß es den Anschein hat, als wollten sie mit diesem um den Vorrang streiten. Es sieht aus, als wollte sie der Mund für sich leibhaftig hineinschlingen. Das Ohr hört mit wachsendem Wohlgefallen von ihren Reizen. Der Tastsinn möchte sie bei allen ihren Poren durchdringen, und auch die Nase möchte den Lufthauch einsaugen, der unausgesetzt vor ihr herweht.

Allein die Schönheit solcher Harmonie? — die Zeit zerstört sie in wenig Jahren, was bei der Nachahmung der Schönheit durch den Maler nicht der Fall ist; denn die erhält die Zeit auf lange hin, und das Auge, was sein (spezielles) Amt anlangt, faßt von einem wahren Wohlgefallen an solcher gemalten Schönheit eben solchen Besitz, als wenn die Schönheit lebendig wäre. Beseitigt ist nun der Tastsinn, der sich vorher gleichzeitig, und zwar als erstgeborener Bruder geltend machte; er stellt sich, da er seine Absicht vielleicht erreicht hat, der (wahren) Vernunft der Schau göttlicher Schönheit nicht mehr in den Weg. Und in diesem Falle ersetzt ein nachahmendes Bild zum großen Teil solches, wofür des Dichters Beschreibung keinen Ersatz zu bieten vermag. Der will sich in solchem Fall dem Maler gleichstellen, wird aber nicht gewahr, daß seine Worte, indem sie der Gliedteile solcher Schönheit Erwähnung tun, von der Zeit eins vom anderen geschieden werden, daß eben diese Zeit Vergessen zwischen sie einschiebt und die Verhältnisteile trennt, die er ohne große Zeitdehnung und -Verschwendung nicht hernennen und benamen kann, und aus denen er, da er sie nicht namhaft machen kann, auch nicht jenes harmonische Gesamtverhältnis zusammenzufügen vermag, das sich aus göttlichen Verhältnisteilen (durch deren Zugleichvorhandensein) bildet; und darum kann beschriebene Schönheit nicht die Gleichzeitigkeit bewirken, in die sich die Schau einer gemalten Schönheit zusammenschließt, und es

sündigt gegen die Natur, wer vor das Ohr bringen will, was vor das Auge hingehört. Dort laß die Musik mit ihrem Amt eintreten und wolle nicht Wissenschaft der Malerei, die rechte Nachahmerin der natürlichen Figuren aller Dinge, an den Platz stellen.

Was bewegt dich, o Mensch, deine eigene Stadtwohnung zu meiden, Verwandte und Freunde dahinten zu lassen und durch Berg und Tal ländlichen Örtern zuzuwandern, wenn es nicht die Naturschönheit der Welt ist, die du, überlegst du's recht, nur mit dem Gesichtssinn genießest? Und will sich der Dichter im gleichen Fall auch Maler nennen, warum nahmst du nie des Dichters Beschreibung solcher Örter zur Hand und bliebst zu Hause, ohne die übermäßige Sonnenhitze zu fühlen? Oder war dir dies nicht dienlicher und geringere Müh; denn es ließ sich ja im Kühlen und ohne, daß du dich zu bewegen brauchtest und Krankheitsgefahr liefest, ausführen. Allein die Seele konnte der Wohltat der Augen nicht genießen, welche die Fenster ihrer Wohnung sind; sie konnte die Scheinbilder der heiteren Gegend nicht bekommen, die schattigen Talgründe nicht sehen, die vom spielenden Schlängellauf der Bäche durchfurcht sind. Sie konnte der mancherlei Blumen nicht ansichtig werden, die dem Auge mit ihren Farben Harmonie verursachen, und so all der Dinge nicht, die sich sonst noch dem Auge darstellen können. Wenn aber der Maler zu kalter und rauher Winterzeit die nämlichen Landschaften gemalt vor dich hinstellt, und noch andere, wo dir deine Freuden zuteil wurden, etwa bei einem Quell, und du kannst dich selbst da erblicken, Liebender, samt deiner Geliebten, in blumigen Wiesen, unterm sanften Schatten grünender Bäume, wirst du da nicht ganz anderes Wohlgefallen empfangen, als wenn du diese Wirklichkeit vom Dichter beschrieben hörtest?

Hier antwortet der Dichter — und er weicht den eben geltend gemachten Gründen — sagt aber, er übertreffe den Maler, weil er Menschen sprechen und sich untereinander bereden lasse, mit verschiedenerlei Erdichtungen, in denen er sogar Dinge, die nicht existieren, vortäuscht; daß er ferner Männer dazu bringen wird, die Waffen zu ergreifen; daß er sich anheischig macht, Himmel, Gestirne und die ganze Natur zu beschreiben, samt den Künsten und jeglichem Ding. — Darauf zur Antwort: Keines von allen diesen Dingen, von denen er redet, gehört seiner eigenen Profession, sondern, will er sprechen und Reden halten, so mag er sich überzeugen,

er wird hierin vom Redner besiegt; spricht er von Astrologie, er hat sie dem Astrologen gestohlen, von Philosophie? — dem Philosophen, und daß in Wahrheit die Dichtkunst keine ihr eigene Lehrkanzel hat, auch nicht in anderer Weise eine solche verdient, als etwa die eines Stückwarenhändlers, der von verschiedenerlei Handwerksleuten gemachte Waren zusammenrafft.

Die Gottheit der Wissenschaft der Malerei hingegen zieht sowohl die menschlichen als göttlichen Werke in Betracht, alle, die in eigene Oberflächen, d. h. Körperumrißlinien eingegrenzt sind. Mit diesen Linien kommandiert sie den Bildhauer bei Vollendung seiner Statuen. Mit ihrem Anfangsgrund, dem Zeichnen nämlich, lehrt sie den Architekten, zu bewirken, daß sein Gebäude dem Auge wohlgefällig wird, (desgleichen schult) sie verschiedenerlei Vasenbildner, Goldarbeiter, Weber, Sticker. Sie hat die Schriftzeichen erfunden, mittels deren man sich in verschiedenen Sprachen ausdrückt; sie gab den Arithmetikern die Karate, lehrte der Geometrie das Figurenbilden, unterweist die Perspektiviker und Astrologen, sowie auch die Maschinenbauer und Ingenieure.

28. Redestreit des Dichters und Malers, und welcher Unterschied von der Poesie zur Malerei ist

Es sagt der Dichter, seine Wissenschaft sei Erfindung und Maß, und dies ist der bloße Körper der Dichtung, — Erfindung des Stoffes, und Maß in den Versen, — und daß er sich nachher mit allen Wissenschaften bekleidet. Hierauf antwortet der Maler, ihm liege dasselbe ob in der Wissenschaft der Malerei, Erfindung und Maß, — Erfindung im Stoff, den er vortäuschen soll, und Maß in den gemalten Dingen, auf daß sie nicht unproportioniert seien. Er kleide sich aber nicht in jene drei Wissenschaften, im Gegenteil, die übrigen bekleideten sich großenteils mit der Malerei, wie z. B. die Astrologie, die nichts tut ohne Perspektive, die ein Hauptglied der Malerei ist, d. h. nämlich die mathematische Astrologie; ich rede nicht von der trügerischen Verstandeswissenschaft, — verzeihe mir, wer vermittels der Dummköpfe davon lebt. — Es sagt der Poet, daß er eine Sache beschreibt, die etwas anderes voll schöner Sentenzen vorstellt. Der Maler spricht, es stehe ihm frei, das Gleiche zu tun, und in diesem Punkt ist auch er Dichter. Und wenn der Dichter anführt, er entzünde die Menschen zur Liebe, die ein Hauptgegenstand für alle Gattungen lebender Wesen

sei, so hat der Maler Macht, dasselbe zu vollbringen, und in um so höherem Grade, als er vor den Liebenden das eigene Abbild des geliebten Gegenstandes hinstellt, so daß jener oft anfängt, es zu küssen und es anzureden, was er nicht tun würde, wenn der Poet die nämlichen Reize vor ihn hinstellte. Und der Maler überwältigt die Geister der Menschen in dem Grade mehr, daß er sie dazu verleitet, ein Bild zu lieben und sich in dasselbe zu verlieben, das gar kein lebendiges Weib vorstellt. Es kam mir selbst schon vor, daß ich ein Bild machte, das etwas Heiliges vorstellte, und daß ein darein Verliebter, der es gekauft hatte, die Vorstellung der Göttlichkeit beseitigen und herunternehmen lassen wollte, um es ohne Scheu küssen zu können. Endlich aber überwand das Gewissen das Seufzen und die Begierde, und es tat not, daß er das Bild aus dem Hause tat. Nun gehe du hin, Poet, beschreibe eine Schönheit, ohne daß es etwas Lebendiges vorstellt, und errege damit die Menschen zu solchem Verlangen. — Wirst du sagen, ich will dir die Hölle beschreiben, oder das Paradies und sonstige Wonnen, oder Schrecken, der Maler übertrifft dich; denn er wird Dinge vor dich hinstellen, die schweigend ebensolche Wonnen aussprechen, oder dich erschrecken und den Mut zum Fliehen wenden werden. Die Malerei erregt die Sinne leichter als die Poesie; und wirst du sagen, du wollest mit Worten eine Volksmenge zum Weinen oder zum Lachen bringen, so werde ich dir erwidern: das bist nicht du, der erregt, es ist der Redner, und das ist eine Wissenschaft, die nicht Poesie ist. Der Maler hingegen wird zum Lachen bringen, zum Weinen aber nicht; denn dies ist ein heftigerer Gemütszustand als das Lachen. Ein Maler machte ein Bild, daß, wer es sah, gähnen mußte, und dies so lange wiederholte, als er die Augen aufs Bild gerichtet hielt, das gleichfalls im Gähnen dargestellt war. Andere wieder malten brünstige Stellungen und Vorgänge, und zwar so üppig, daß sie damit die Beschauer der Bilder zur gleichen Lustbarkeit aufreizten, was die Poesie nicht bewirken wird. Und wirst du die Gestalt von irgendwelchen Göttern beschreiben, so wird diese Schrift nicht in der nämlichen Verehrung stehen, als wie die gemalte Gottesidee; denn einer solchen Malerei wird man fortwährend Gelübde tun und Gebete an sie richten, und es werden gar manche Geschlechter verschiedener Landstriche und über die Meere des Ostens her zu ihr zusammenströmen, und dieselben werden das Bild um Beistand anflehen, nicht aber die Schreiberei.

29. Einwand des Dichters gegen den Maler

Du sagst, o Maler, deine Kunst werde angebetet, aber, schreibe nicht dir diese Kraft zu, sondern der Sache, die besagtes Bild vorstellt. Hierauf antwortet der Maler: O du Poet, der du dich ja gleichfalls zum Nachahmer machst, warum stellst du denn mit deinen Worten nicht Dinge vor, daß deine Buchstaben, die diese Worte enthalten, gleichfalls angebetet werden?

Aber es hat Natur den Maler mehr begünstigt, als den Dichter, und verdientermaßen müssen die Werke des Günstlings mehr zu Ehren kommen, als die des nicht in Gunst Stehenden.

Loben wir also den, der mit Worten dem Gehör genug tut, und den, der mit Malerei dem Wohlgefallen des Auges gerecht wird, den von Worten aber um so viel weniger, als selbige Worte Zufälliges sind und von geringerem Urheber geschaffen, als die Werke der Natur, deren Nachahmer der Maler ist. Diese Natur schließt sich nämlich ein in die Figuren ihrer (d. h. der Werke) Oberflächen.

30. Antwort des Königs Matthias an einen Dichter, der mit einem Maler um den Vorrang stritt

Als dem König Matthias an seinem Geburtstag ein Dichter ein Werk überbrachte, das er für ihn zum Lob des Tages, da der König der Welt zur Wohltat geboren, angefertigt, und ein Maler zugleich ein Bildnis von der Geliebten des Königs überreichte, machte dieser sofort des Dichters Buch zu, wandte sich zum Bild hin und ließ sein Angesicht mit Bewunderung auf demselben verweilen.

Da sprach der Dichter sehr entrüstet: O König, lies, lies, und du wirst etwas Gehaltvolleres verspüren, als eine stumme Malerei ist.

Als der König sich darum tadeln hörte, daß er stumme Dinge anschaue, sagte er: O schweige, Dichter, du weißt nicht, was du da sagst. Diese Schilderung dient einem besseren Sinn, als die deinige, die sich für Blinde eignet. Gib mir etwas, das ich sehen und berühren kann und nicht bloß hören, und tadle nicht meine Wahl, daß ich dein Werk unter den Ellenbogen schob und das des Malers mit beiden Händen halte, indem ich es meinen Augen darreiche. Denn die Hände haben ganz von sich selbst bei dem Sinne Dienst genommen, der höher von Rang ist, als das Gehör. Und ich für mich bin der Ansicht, daß von der Wissenschaft des Malers zu der des

Dichters dasselbe Gradverhältnis sei, wie zwischen den betreffenden Sinnen, deren Gegenstand sie werden.

Weißt du nicht, daß unsere Seele aus Harmonie zusammengefügt, und daß Harmonie nur Augenblicken eingeboren ist, innerhalb deren der Gegenstände Gesamtverhältnisse sich sehen oder hören lassen? Siehst du nicht, daß es in deiner Wissenschaft keine im gleichen Augenblicke hervorgebrachte Gesamt-Verhältnismäßigkeit gibt, daß vielmehr im Gegenteil ein Teil aus dem anderen nachfolgend hervorgeht, der Nachfolgende nicht ersteht, ohne daß der Vorgänger abstirbt? Deshalb erachte ich deine Enfindung für weit niedriger stehend, als die des Malers, einzig, weil sich aus ihr keine zusammenklingende Verhältnismäßigkeit bildet. Sie befriedigt den Geist des Hörers oder Beschauers nicht, wie die Proportionalität dieser so sehr schönen Gliedteile, welche zusammen die göttlichen Reize des da vor mir stehenden Angesichtes bilden, die, alle in den gleichen Augenblick vereint, mir mit ihrem göttlichen Verhältnisse so großes Wohlgefallen verursachen, daß ich meine, es könne nichts anderes auf Erden, das Menschenwerk ist, größeres gewähren.

Es gibt kein so sinnbetörtes Urteil, das, wenn ihm die Wahl vorgelegt würde, entweder in ewiger Finsternis zu verharren, oder das Gehör zu verlieren, nicht augenblicks sagte, es wolle lieber das Gehör mitsamt dem Geruch verlieren, ehe es blind sein müßte. Denn wer das Gesicht verliert, verliert die Schönheit der Welt mitsamt allen Formen der geschaffenen Dinge, und der Taube geht bloß des Tones verlustig, der durch die Bewegung der erschütterten Luft hervorgebracht wird, und das ist doch in der Welt etwas sehr Geringfügiges. Du, der du sagst, eine Wissenschaft sei in dem Grade vornehmer, in dem der Gegenstand würdiger sei, auf den sie sich erstreckt, und es habe deshalb eine falsche Einbildung vom Wesen Gottes mehr Wert, als die Vorstellung einer Sache von minderer Würdigkeit, dir werden wir darum sagen: die Malerei, die sich einzig auf die Werke Gottes erstreckt, ist würdiger als die Poesie, die sich nur auf lügenhafte Erdichtungen menschlicher Werke ausdehnt.

Mit gebührender Klage beschwert sich die Malerei, daß sie aus der Zeit der freien Künste ausgestoßen sei; denn sie sei eine echte Tochter der Natur und werde vom vornehmsten Sinn betrieben. Daher habt ihr Schreiber sie mit Unrecht aus der Zahl besagter freien Künste fortgelassen; denn sie bestrebt sich nicht nur um die

Werke der Natur, sondern noch um zahllose andere, welche die Natur nimmer schuf.

31. Abschluß zwischen Dichter und Maler

Nachdem wir zu dem Schluß gekommen, die Dichtkunst eigne sich im höchsten Grade für das Verständnis des Blinden, und die Malerei ebenso für das der Tauben, werden wir sagen, die Malerei gelte um so viel mehr als die Poesie, als der Sinn, dem sie dient, besser und vornehmer ist als der, dem die Dichtkunst dient, welche Vornehmheit sich als die dreifache der übrigen Sinne erwies. Denn es ward vorgezogen, lieber Gehör, Geruch und Tastsinn als den Sinn des Gesichtes einbüßen zu wollen.

Wer das Gesicht verliert, der verliert den Anblick und die Schönheit des Weltalls und ist gleich einem, der lebendig in ein Grab eingesperrt würde, worin er sich bewegen und leben könnte. Siehst du nicht, daß das Auge die Schönheit der ganzen Welt umfaßt? Es ist das Oberhaupt der Astronomie, es bewerkstelligt die Kosmographie, es berät und berichtigt alle menschlichen Künste. Es treibt den Menschen nach den verschiedenen Weltgegenden hin. Es ist der Fürst der mathematischen Fächer, seine Wissenschaften sind höchst sichere. Es hat Höhe und Größe der Sterne gemessen, die Elemente und ihre Lage aufgefunden, und aus dem Lauf der Gestirne die zukünftigen Dinge voraussagen lassen; es hat die Architektur und die Perspektive und endlich die göttliche Malerei erzeugt. O du hochausgezeichnetes, über alle von Gott geschaffenen Dinge! Welche Lobeserhebungen vermöchten deinen Adel auszusprechen? Welche Völker, welche Zungen vermöchten deine Tätigkeit, wie sie ist, erschöpfend zu beschreiben?

Es ist das Fenster des menschlichen Leibes, durch welches hin die Seele nach der Schönheit der Welt ausschaut und sie genießt; um seinetwillen läßt sie sich des Kerkers, des Menschenleibes, genügen, und ohne es ist dieser Kerker ihre Pein. Um seinetwillen entdeckte menschlicher Erfindungsgeist das Feuer, vermöge dessen das Auge wieder erlangt, was ihm die Dunkelheit zuvor entzog. Das Auge ist's, das die Natur mit Ackerbau und ergötzlichen Gärten geziert hat.

Aber was tut es not, daß ich mich in so hohes und langes Reden ausdehne; welches wäre das Ding, das nicht durch es geschähe?

Es führt die Menschen vom Orient zum Occident, es hat die Schifffahrt erfunden. Und darin übertrifft es die Natur, daß die einfachen Naturerzeugnisse endlich an Zahl sind, der Werke aber, die das Auge den Händen befiehlt, sind endlose, wie der Maler in der Erfindung unendlicher Formen von Tieren, Kräutern, Bäumen und Situationen dartut.
(*m. 1:* Ende, was die Poesie und Malerei anlangt.)

FASZIKEL 4

WETTSTREIT DER MALEREI MIT DER MUSIK

32. Wie die Musik der Malerei Schwester genannt werden muß, und zwar die kleinere

Die Musik kann man nicht anders, als eine Schwester der Malerei heißen; denn sie ist dem Ohr untertan, welches der aufs Auge folgende Sinn ist, und fügt Harmonie zusammen, durch die Verbindung ihrer gleichzeitig hervorgebrachten Verhältnisteile, die genötigt sind, in einem oder mehreren einklingenden Zeitmaßen (oder Akkorden) (zusammen) zu entstehen und zu ersterben; und diese Akkorde umschließen die Proportionalität der Einzelglieder, aus denen sich solche Harmonie zusammenfügt, nicht anders, als wie die allgemeine Umrißlinie die Einzelglieder umschließt, aus denen die menschliche Schönheit gebildet wird.

Allein die Malerei übertrifft die Musik und herrscht ihr ob; denn sie erstirbt nicht unmittelbar nach ihrer Hervorbringung, wie die Mißgeschick duldende Musik; im Gegenteil, sie verharrt im Dasein, und was in der Tat nur eine einzige Fläche ist, weist sich dir als lebendig. O wunderbare Wissenschaft, du erhältst die hinfälligen Reize der Sterblichen am Leben, so daß sie (in dir) größere Dauer besitzen als an den Werken der Natur, die unaufhörlich von der Zeit, die sie zu dem ihnen bestimmten Alter geleitet, verändert werden. Und in demselben Verhältnisse, in dem ihre Werke zu den Werken der Natur stehen, steht auch diese Wissenschaft selbst zur göttlichen Natur, und deshalb betet man sie an.

33. Der Musiker redet mit dem Maler

Es sagt der Musiker, seine Wissenschaft sei der des Malers gleichzustellen, denn sie füge aus vielen Gliedern einen Körper zu-

sammen, dessen ganze Anmut der Beschauer in so vielen harmonischen Zeitmaßen betrachte, als der Zeitabschnitte (oder Akkorde) seien, in denen sie entsteht und erstirbt; und daß die Musik durch diese Akkorde die im Körper des auf sie Achtenden wohnhafte Seele anmutig ergötze.

Der Maler aber antwortet und spricht, daß der von den menschlichen Gliedmaßen zusammengefügte Körper das Wohlgefallen, das er gewährt, nicht in harmonischen Zeitabschnitten spendet, in denen sich seine Schönheit zu verwandeln hätte, indem sie einem anderen Körper Gestaltung gäbe, und daß sie ebensowenig in diesen Zeitmaßen (immer aufs Neue) zu entstehen und zu ersterben brauche. Vielmehr mache die Malerei diesen Körper dauernd, auf viele Jahre hin, und sei von solcher Vorzüglichkeit, daß sie selbige Harmonie wohlproportionierter Glieder, welche die Natur mit allem Kraftaufwand nicht zu erhalten vermöchte, lebendig aufbewahre. Wie viele Malereien haben schon von göttlicher Schönheit ein Ebenbild erhalten, dessen wirkliches Vorbild Zeit oder Tod in kurzer Zeit zerstört hatten und hat sich das Werk des Malers würdiger bewahrt als das der Natur, seiner Lehrerin.

34. Der Maler gibt eine Abstufung der dem Auge gegenüber befindlichen Dinge, ebenso wie der Musiker eine Stufenleiter der Töne verleiht, die dem Ohr gegenüberstehen

Obgleich die dem Auge gegenüberstehenden Dinge, wie sie allmählich nacheinander folgen, in ununterbrochenem Zusammenhang eins das andere berühren, so werde ich doch nichtsdestoweniger meine Regel (der Abstände) von 20 zu 20 Ellen machen, ebenso wie der Musiker zwischen den Tönen, obwohl diese eigentlich alle in eins aneinander hängen, einige wenige Abstufungen von Ton zu Ton angebracht hat, dieselben Prime, Sekunde, Terz, Quart und Quinte benennend, und so von Stufe zu Stufe für die Mannigfaltigkeit des Aufsteigens und Niedersinkens der Stimme Namen einsetzte.

Wirst du, o Musiker, sagen, die Malerei sei handwerksmäßig, weil sie mit Verrichtung der Hände betrieben werde, auch die Musik wird ja mit dem Mund ins Werk gerichtet; der ist auch ein menschliches Werkzeug, aber (hier) nicht für Rechnung des Geschmackssinnes, so wenig, wie die Hand des Malers für den Tastsinn. (In jedem Falle,) die Worte sind immer noch weniger wert als (solche)

Taten. Und du, Schreiber der Wissenschaften, kopierst du nicht auch mit der Hand, indem du schreibst, was im Geist steht, gerade so, wie der Maler auch tut?

Und würdest du sagen: die Musik sei aus Verhältnismäßigkeit zusammengefügt, so bin ich mit ganz ebensolcher der Malerei nachgegangen, wie du sehen wirst.

Diejenige Sache ist höher an Rang, die dem besseren Sinn Genüge leistet; also ist die Malerei, die Befriedigerin des Gesichtssinnes, vornehmer als die Musik, die nur dem Ohr genug tut. Das Ding ist vornehmer, welches größere Dauer hat. Demnach ist die Musik, die vergeht, während sie entsteht, weniger wert als die Malerei, die man mit Glasur ewig dauernd macht.

Die Sache, die größere Vielseitigkeit und Mannigfaltigkeit in sich birgt, wird die herrlichere und vorzüglichere genannt; so muß also die Malerei allen anderen Tätigkeiten vorangestellt werden; denn sie enthält in sich alle Formen, die es in der Natur gibt, und solche, die es nicht gibt; sie muß mehr gepriesen und erhöht werden, als die Musik, die nur der Stimme wartet.

Mittels ihrer macht man die Götterbilder, um welche her der Gottesdienst begangen wird, der mit Musik, — die (also in diesem Fall) der Malerei dient, — geziert ist. Mittels ihrer gibt man Liebenden ein Abbild von der Ursache ihrer Liebespein, mit ihrer Hilfe hält man Reize fest, welche Zeit und Natur entfliehen lassen, und durch sie bewahren wir (der Nachwelt) die Züge berühmter Männer. Würdest du sagen, die Musik werde durchs Niederschreiben verewigt, das gleiche tun wir hier (für die Malerei) durch Schriftzeichen. Also: — Nachdem du der Musik einen Platz bei den freien Künsten gegeben, so stellst du nun auch entweder die Malerei dahin, oder du entfernst wieder jene. Und wenn du einwendest, daß die Malerei geringe Leute betreiben, ganz ebenso wird auch die Musik von solchen verpfuscht, die nichts von ihr verstehen.

Wirst du sagen, die reinen Geisteswissenschaften, das seien die nicht handwerksmäßigen, so will ich dir erwidern: Die Malerei ist geistig. Und wie die Musik und die Geometrie die Verhältnisse der stetigen Größen in Betracht ziehen, und die Arithmetik die der unstetigen, so unterzieht sie, die Malerei, alle stetigen Größen der Betrachtung, und dazu die Qualitäten von Verhältnissen, von Schatten und Lichtern und von Abständen, in ihrer Perspektive.

Nach ihr kommt die Skulptur, eine sehr würdige Kunst, die aber nicht mit solcher Vorzüglichkeit des Genies getrieben wird; denn in zwei, und zwar sehr schwierigen Hauptfällen, mit denen der Maler in der seinigen vorangeht, hilft ihr die Natur aus, nämlich in der Perspektive und in Schatten und Licht. Auch ist sie nicht Nachahmerin der Farben, derenthalben die Malerei sich darum müht, wie die Schatten zu den Lichtern stimmen.

35. Abschluß zwischen Dichter, Maler und Musiker

Zwischen dem Maler und dem Dichter ist, was die Vorstellung körperlicher Dinge anlangt, ein ebenso großer Unterschied, als zwischen zerstückten Körpern und einheitlichen; denn, wenn der Poet die Schönheit oder Häßlichkeit irgend eines Körpers beschreibt, so zeigt er dir diesen Glied um Glied und in verschiedenen Zeitmaßen; der Maler läßt ihn dich aber ganz zu gleicher Zeit sehen. Der Dichter vermag nicht die wahrhaftige Figur der Glieder, aus denen sich ein Ganzes zusammenfügt, hinzustellen, wie der Maler, der dieselbe mit ebensolcher Wahrheit vor dich rückt, wie sie nur in Natur möglich ist. Und dem Dichter begegnet das gleiche, was einem Musiker, der allein einen für vier Sänger komponierten Gesang vorträgt, indem er zuerst den Diskant, darauf den Tenor und so weiter die Alt- und endlich Baßstimme singt: es ergibt sich hieraus nicht die Anmut des Verhältniseinklangs, der im Akkorde eingeschlossen ist, und selbiger Poet bringt dieselbe Wirkung hervor, als wenn man dir ein schönes Angesicht Stück für Stück zeigen möchte; denn, wenn man dies täte, so würdest du seiner Schönheit nie völlig froh werden, die einzig in der Gesamt-Verhältnismäßigkeit vorerwähnter zusammengefügter Teile besteht, die nur durch ihre Gleichzeitigkeit jene göttliche Harmonie der Vereinigung von Teilen leisten, die oft genug dem, der ihrer ansichtig wird, der vordem besessenen Freiheit berauben.

Die Musik läßt gleichfalls ihre süßen Melodien in harmonischen Zeitmaßen aus verschiedenen Stimmen sich zusammenfügen. Dem Dichter gestatten seine Laute nicht harmonische Anordnung, und obwohl die Poesie ebenso wie die Musik durch den Gehörsinn zum Sitze des Urteils eingeht, so vermag der Poet doch die Harmonie der Musik nicht zu beschreiben; denn er hat es nicht in der Macht, gleichzeitig verschiedene Dinge zu sagen, wie z. B. die Verhältnis-

harmonie der Malerei, die sich gleichzeitig aus verschiedenerlei Gliedmaßen zusammenfügt, deren süße Schönheit im nämlichen Augenblick zusammen beurteilt wird, sowohl was das Allgemeine, als was das Besondere anlangt, im Allgemeinen nämlich, hinsichtlich der Gesamtabsicht des ganzen Zusammengesetzten, insbesondere, hinsichtlich der Bedeutung der Einzelkomponenten, aus denen das Ganze besteht. — Deshalb bleibt der Poet, was die Gestaltung körperlicher Dinge anlangt, weit hinter dem Maler, und was die unsichtbaren betrifft, weit hinter dem Musiker zurück.

Borgt sich aber selbiger Poet bei den anderen Wissenschaften Hilfe, so kann er, gleich sonstigen Krämern, die Ware von mehrerlei Erfindern führen, auf den Jahrmärkten erscheinen. Und der Poet tut das, wenn er anderer Wissen erborgt, als z. B. vom Redner, Philosophen, Astrologen, Kosmographen u. dgl. Solche Wissenschaften sind vom Dichter gänzlich geschieden. Der ist also ein Mäkler, der verschiedene Personen zum Abschluß eines Handelsgeschäftes zusammenbringt. Und willst du ausfindig machen, was eigentlich des Poeten Amt ist, so wirst du entdecken, er sei nichts anderes, als ein Zusammenraffer verschiedenen Wissenschaften gestohlener Dinge, aus denen er ein lügenhaftes Kompositum zusammenflickt, oder, willst du es mit ehrlicherem Namen nennen, „eine erdichtete Komposition". Und in dieser Freiheit der Fiktion hat sich der Poet mit dem Maler auf gleiche Stufe gestellt. Aber das ist das schwächste Stück in der Malerei.

FASZIKEL 5

WETTSTREIT DER MALEREI MIT DER BILDHAUEREI (Ende)

36. Hier hebt es an von der Skulptur, und ob sie Wissenschaft ist oder nicht

Die Bildhauerei ist keine Wissenschaft, sondern eine höchst handwerksmäßige Kunst; denn sie schafft dem, der sie betreibt, Schweiß und körperliche Mühe. Auch hat ein solcher Künstler genug an den einfachen Maßen der Glieder und an der Natur der Bewegungen und Stellungen, und so ist sie zu Ende und zeigt dem Auge was da ist, wie es ist; sie verursacht ihrem Betrachter nicht die mindeste Verwunderung, wie die Malerei tut, die auf einer ebenen Fläche kraft ihrer Wissenschaft weitausgedehnte Gefilde mit fernen Horizonten zeigt.

37. Unterschied zwischen der Malerei und der Bildhauerei

Zwischen der Malerei und der Bildhauerei finde ich keinen anderen Unterschied, als den: der Bildhauer führt seine Werke mit größerer Körperanstrengung aus als der Maler, und dieser die seinigen mit größerer Anstrengung des Geistes. Daß dem so sei, ist erwiesen; denn bei der Arbeit an seinem Werk hat der Bildhauer mit Armkraft und Hammerschlägen den Marmor, oder sonstigen überflüssigen Stein zunichte zu machen, der über die Figur, die in ihm eingeschlossen ist, hervorragt; das ist ein sehr mechanisches Geschäft und ist oft von großem Schweiß begleitet, der, mit Staub vermengt, zu Schlamm wird. Da hat er das Gesicht ganz beschmiert und mit Marmorstaub eingepudert, so daß er wie ein Bäcker ausschaut, und ist mit kleinen Marmorsplittern über und über bedeckt, daß es aussieht, als hätte es ihm auf den Buckel geschneit, und seine Behausung, die ist voll Steinsplitter und Staub.

Ganz das Gegenteil von alle diesem ist beim Maler der Fall, — wir sprechen hier nur von ausgezeichneten Malern sowohl als Bildhauern. Denn der Maler sitzt mit großer Bequemlichkeit vor seinem Werk, wohl gekleidet, und regt den ganz leichten Pinsel mit den anmutigen Farben. Mit Kleidern ist er geschmückt, wie es ihm gefällt. Und seine Behausung, die ist voll heiterer Malereien und glänzend reinlich. Oft hat er Gesellschaft, von Musik, oder von Vorlesern verschiedener schöner Werke, und das wird ohne Hammergedröhn oder sonstigen Lärm mit großem Vergnügen angehört.

Der Bildhauer hat nun auch beim Zuendeführen seiner Werke an einer jeden runden Figur viele Umrisse zu machen, damit eine solche Figur von allen Seiten anmutig aussehe. Diese Umrisse werden durch das Ineinandergreifen der Ausladungen und Einbiegungen bewirkt, und dies hoch und tief kann er nicht mit Richtigkeit einsetzen, wenn er sich nicht seitwärts zurückstellt, so daß er es im Profil sieht, d. h. so, daß die Umrisse der Einsenkungen und Erhöhungen gegen die umgebende Luft abgesetzt erscheinen. Dies vermehrt aber dem Künstler eigentlich nicht die Mühe, in Anbetracht dessen, daß sowohl er, wie der Maler alle Umrisse der gesehenen Dinge, von welcher Seite her es auch sei, genau kennt, und diese Kenntnis dem Maler wie dem Bildhauer immer zu voller Verfügung steht.

Wo aber der Bildhauer die Muskelzwischenräume machen will, da muß er wegnehmen, und stehen lassen muß er, wo er die Muskel-

höhen macht. Er kann sie nun, nachdem er ihnen außerdem ihre Länge und Breite gegeben, nicht richtig von Figur machen, wenn er sich nicht quer überbiegt, indem er sich niederbückt oder aufrichtet, so, daß er die wahre Muskeldicke und Vertiefung ihrer Zwischenräume richtig sieht; die werden nun vom Bildhauer in dieser Lage beurteilt und auf solchem Wege die Umrisse rundum berichtigt, sonst wird er sie nie gut feststellen.

Und dies Verfahren, sagen sie, sei für den Bildhauer eine geistige Anstrengung, da er doch keine andere davon hat als körperliche. Denn, was den Geist, oder das Urteil, anlangt, so hat dasselbe an solchem Profil nichts zu tun als die Umrisse der Gliedmaßen zu korrigieren, wo die Muskeln zu stark erhöht sind.

Das ist das eigentliche Ordinärverfahren des Bildhauers, seine Werke zustande zu bringen. Und dasselbe wird geleitet durch die richtige Kenntnis aller Umrisse der Körperfiguren, in jeder Wendung. Es sagt der Bildhauer, daß, wenn er zuviel wegschlägt, er es nicht wieder ansetzen kann. Darauf antwortet man: War seine Kunst vollkommen, so hätte er mit Hilfe der Kenntnis der Maße weggehauen, soviel genug war, und nicht zuviel; dies Weghauen kommt von seiner Unwissenheit her, die ihn mehr oder weniger wegnehmen läßt, als er sollte.

Aber von solchen rede ich gar nicht; das sind keine Meister, sondern Marmorverpfuscher. Die Meister vertrauen sich nicht blindlings dem Urteil des Auges an; denn es täuscht stets, wie erprobt, wer eine Linie nach dem Augenmaß in zwei gleiche Teile teilen will: da trügt ihn der Versuch häufig. Aus Scheu vor dieser Möglichkeit sind die guten Richter denn auch immer auf der Hut, — nur die Ignoranten fürchten sich nie, — und regulieren sich unausgesetzt durch Kenntnisnahme der Maße einer jeden Länge, Dicke und Breite der Gliedmaßen, und indem sie so tun, hauen sie nicht mehr weg, als recht ist.

Der Maler hat eine zehnfältige Überlegung, mit der er seine Werke zu Ende führt, nämlich: Licht, Dunkelheit, Farbe, Körper, Stellung, Örtlichkeit*), Entfernung, Höhe, Bewegung und Ruhe. Der Bildhauer hat nur in Betracht zu ziehen: Körper, Stellung, Örtlichkeit, Bewegung und Ruhe. Um Dunkelheit und Licht kümmert er

*) *Im Original: „Corpo, figura, sito". Ludwig übersetzt: Körper, Figur, Lage und Örtlichkeit. (M. H.)*

sich nicht; denn die Natur erzeugt dieselben an seinen Skulpturen von selbst, von Farbe — nichts. Auf Entfernung und Nähe läßt er sich nur zur Hälfte ein, d. h. er bringt nur die Linearperspektive zur Verwendung, aber nicht die der Farben, die sich in verschiedenerlei Abständen vom Auge an Färbung und an Deutlichkeit ihrer Umrisse und Figuren verändern.

So hat also die Skulptur weniger theoretische Überlegung und ist infolgedessen eine geringere Geistesanstrengung als die Malerei.

38. Der Maler und der Bildhauer

Es sagt der Bildhauer, seine Kunst sei vornehmer, als die Malerei, weil dauerhafter; denn sie hat weniger von Feuchtigkeit, von Feuer, Hitze und Kälte zu fürchten, als die Malerei. Dem antwortet man, daß das den Rang des Bildhauers nicht erhöht; denn selbige Dauerhaftigkeit kommt vom Material her und nicht vom Künstler. Auch kann diese Art von Vornehmheit der Malerei gleichfalls gegeben werden, wenn man mit Glasfarben auf Metall oder gebrannten Ton malt und das im Ofen schmelzen läßt und mit verschiedenerlei Instrumenten poliert, so eine glatte und glänzende Oberfläche herstellend, wie man es heutigentags an verschiedenen Orten in Frankreich und Italien machen sieht, sonderlich zu Florenz in der Familie della Robbia, wo sie eine Methode erfunden haben, jedes noch so große Werk in glasierter Terrakottamalerei auszuführen. Es ist wahr, daß dieselbe der Beschädigung durch Stoß und Bruch ausgesetzt ist, gleich der Marmorskulptur, und nicht wie Bronzefiguren den Zerstörern trotzt. Sie schließt sich aber in der Dauerhaftigkeit an die Skulptur an, und an Schönheit übertrifft sie dieselbe ganz ohne Vergleich; denn sie vereinigt die beiden Perspektiven, während in der Skulptur keine von diesen vorkommt, ohne daß Natur selbst sie herstellte.

Der Bildhauer, indem er eine runde Figur macht, macht nur zwei Figuren und nicht etwa zahllose, der zahllosen Ansichten halber, von denen aus die Figur gesehen werden kann; von diesen Figuren ist die eine von vorn gesehen und die andere von hinten. Und daß dem so sei, erweist sich daraus, daß, wenn du eine Figur in halberhabener Arbeit machst, von vorn gesehen, du nimmer sagen wirst, du habest mehr Arbeit zutage gefördert, als ein Maler in einer Figur in der nämlichen Ansicht, und ganz das gleiche tritt ein bei einer Figur von hinten.

Das Basrelief ist aber, was scharfsinnige Überlegung anlangt, der runden Skulptur ohne Vergleich überlegen und nähert sich an Größe der Spekulation der Malerei einigermaßen; denn es benötigt der Perspektive; die Rundskulptur dagegen macht sich mit dieser Kenntnis nichts zu schaffen; denn sie bringt nichts zur Ausführung als die (realen) Maße, einfach, wie sie dieselben am Lebenden vorfand. Und was das anlangt, so erlernt der Maler rascher die Bildhauerei als ein Bildhauer die Malerei.

Um aber auf das, was ich vom Basrelief bemerken wollte, zurückzukommen, so sage ich, dasselbe nimmt weniger Körperanstrengung in Anspruch, als die Rundskulptur, dagegen weit mehr Überlegung und Aufmerksamkeit; denn man hat dabei das Verhältnis der Abstände in Betracht zu ziehen, die sich zwischen den vordersten Partien der Körper und den weiter zurückstehenden befinden, und so zwischen den zweit- und drittfolgenden usw. Wirst du, Perspektivkundiger, diese Dinge genau ansehen, so wirst du kein einziges Werk in Basrelief finden, das nicht voller Fehler wäre, was das stärkere oder schwächere Relief anlangt, das die dem Auge näheren oder weniger nahen Körperpartien richtigerweise haben müssen. In der Rundskulptur wird dies nie als Fehler vorkommen können; denn die Natur selbst kommt dem Bildhauer zu Hilfe, und wer ganz Rundes arbeitet, ist daher dieser sehr großen Schwierigkeit ledig.

Nun folgt aber ein Hauptfeind des Bildhauers, sowohl bei ganz runden, als wenig erhabenen Werken. Die sind nichts wert, wenn ihre Beleuchtung nicht ebenso eingerichtet ist als die, in der sie gearbeitet wurden. Denn, wenn sie Licht von unten bekommen, so sehen Bildhauerwerke sehr verzerrt aus, sonderlich das Basrelief, aus dem fast alle Kenntlichkeit für das ihm gegenübergestellte Urteil getilgt wird. Dem Maler kann das nicht vorkommen. Dieser hat außerdem, daß er seine Gegenstände richtig begliederte, zwei sehr bedeutende Ämter der Natur selbst übernommen, — das sind die beiden Perspektiven, und auch noch ein drittes von großer Wichtigkeit und Überlegung, nämlich das Helldunkel der Schatten und Lichter, von dem der Bildhauer nichts weiß, und hinsichtlich dessen ihm von der Natur ebenso ausgeholfen wird, als diese allen anderen sichtbaren, künstlichen (oder natürlichen) Dingen damit aushilft.

39. Wie die Skulptur geringeren Geistes ist, als die Malerei, und ihr viele Stücke aus der Natur abgehen

Da ich mich nicht minder in der Skulptur als in der Malerei betätige und beide in gleichem Maße ausübe, so scheint mir, ich könne ohne Vorwurf großer Anmaßung ein Urteil abgeben, welcher von beiden mehr Genie, Schwierigkeit und Vollkommenheit eigen sei.

Die Bildhauerei ist erstens an eine bestimmte Beleuchtung gebunden, nämlich an solche von oben her, und die Malerei führt ihre Lichter und Schatten überall mit sich. Licht und Schatten bilden daher für die Skulptur eine Hauptbedingung. Der Bildhauer wird, was diesen Fall anlangt, von der Natur des Runderhabenen unterstützt, das Schatten und Licht von selbst hervorbringt; der Maler aber muß dieselben durch seine hinzutretende Kunst an den Stellen hervorbringen, wo Natur sie mit Grund auch hinsetzen würde.

Der Bildhauer vermag nicht, sich in verschiedenerlei Natur von Farben der Dinge mannigfaltig zu ergehen; die Malerei steht in keinem Stücke hiervon ab. Die Prospekte der Bildhauer sehen in nichts überzeugend aus, die des Malers aber, als gingen sie Hunderte von Meilen jenseits des Bildwerks hinein, weit hinter dieses weicht die Farbenperspektive zurück. Die Bildhauer können weder durchsichtige noch leuchtende Körper darstellen, nicht Reflexstrahlen und nicht blanke Körper, wie Spiegel und andere dergleichen glänzende Dinge, keine Nebel, kein dunkles Wetter und so zahllose Sachen nicht, die wir nicht nennen, um nicht zu ermüden.

Was die Bildhauerei hat, ist, daß sie der Zeit länger Widerstand leistet, obwohl eine Malerei, die auf dickem, mit weißem Glasfluß überzogenem Kupfer mit Glasfarben ausgeführt, ans Feuer gesetzt und gebrannt wird, ganz ebensolche Widerstandsfähigkeit besitzt, wie jene, ja ihr sogar darin voraus ist. Der Bildhauer kann sagen, daß es ihm, wo er einen Fehler macht, nicht leicht sei, denselben wieder zu flicken. Das ist ein schwaches Argument, mit der Unmöglichkeit, eine Gedankenlosigkeit wieder gutzumachen, den höheren Rang einer Sache beweisen zu wollen. Da möchte ich vielmehr sagen, es sei schwieriger, das Genie eines Meisters zurechtzuflicken, der solche Fehler macht, als das von ihm verpfuschte Werk.

Wir wissen wohl, wer Übung hat, wird derartige Versehen nicht begehen; er wird im Gegenteil mit guten Regeln voranschreiten, indem er immer so wenig wegnimmt, daß er sein Werk gut weiterführt.

Aber auch der Bildhauer kann, wenn er in Ton oder Wachs arbeitet, wegnehmen und zusetzen, und wenn es fertig, gießt er's mit Leichtigkeit in Bronze. Dies ist die letzte Operation, welche die Skulptur hat, und auch die dauerhafteste; denn das nur in Marmor Ausgeführte ist der Zerstörung ausgesetzt, was bei der Bronze nicht der Fall.

Solche auf Kupfer ausgeführte Malerei also, bei der man, wie von der Malerei gesagt ward, wegnehmen und zusetzen kann, ebenso wie du bei der Bronzeskulptur, als du das Wachsmodell machtest, gleichfalls wegnehmen und auftragen konntest, — diese Malerei mittels Kupfer und Glas ist, wenn die Bronzeskulptur ewig, gleichfalls höchst ewig. Und bleibt eine Bronze schwarz und braun, ein solches Bild ist voll mancherlei und anmutiger Farben und hat unendliche Mannigfaltigkeit (der Naturvorwürfe), von denen wir, wie oben gesagt, nicht weiter reden, um nicht zu ermüden. Wollte einer nur von der Malerei auf Holztafeln sprechen, so würde ich mich bezüglich dessen gleichfalls mit der Bildhauerei verständigen, und zwar dahin: Wie die Malerei schöner und von mehr Phantasie und reichhaltiger ist, so ist die Bildhauerei dauerhafter. Etwas anderes hat sie nicht voraus. Sie zeigt mit geringer Mühe das, was die Malerei scheint. O wunderbare Sache, Ungreifbares greifbar aussehen zu lassen, Flaches erhaben, etwas Nahes entfernt! In der Tat, die Malerei ist mit unzähligen Künsten der Spekulation und mit zahllosen Fällen der Schau geschmückt, welche die Skulptur nicht ins Werk setzt.

Gar kein Vergleich ist vom kunstvollen Scharfsinn und von der Theorie der Malerei zu denen der Skulptur, die sich um ihre Perspektive nicht müht, da dieselbe durch Verdienst des Materials und nicht des Werkführers verursacht wird. Und wenn der Bildhauer sagt, er könne das zuviel weggehauene Material nicht wieder an sein Werk anstücken, wie der Maler tut, so antwortet man ihm hier, daß einer, der zuviel weg haut, wenig versteht und kein Meister ist. Denn wenn er die Maße in der Gewalt hat, so wird er nicht weghauen, was er nicht soll; wir werden also sagen, dieser Mangel hafte dem Werkführer an und nicht dem Material.

Aber die Malerei ist von wunderbarer Kunstfertigkeit und besteht durchweg aus subtilsten Spekulationen, deren die Skulptur gänzlich entbehrt, da sie eine sehr kurze Theorie besitzt. Dem Bildhauer,

der sagt, seine Wissenschaft sei beständiger als die Malerei, erwidert man, diese Beständigkeit sei Verdienst des plastischen Materials und nicht des Bildhauers, und es solle derselbe in diesem Teil nichts sich selbst zum Ruhm anrechnen, sondern diesen der Natur überlassen, der Schöpferin solchen Materiales.

40. Vom Bildhauer und Maler

Dem Bildhauer kostet seine Kunst mehr körperliche Anstrengung als dem Maler, d. h. sie ist handwerksmäßiger und ist von geringerer Anstrengung für den Geist: sie hat nämlich im Vergleich zur Malerei eine sehr wenig umfangreiche Theorie; denn der Bildhauer nimmt nur weg, und der Maler trägt fortwährend auf; der Bildhauer nimmt von einem einzigen Material weg, und der Maler setzt in verschiedenerlei Material unaufhörlich hin. Der Bildhauer sucht nur die Linienzüge auf, die den plastischen Stoff umgeben; der Maler bestimmt die gleichen Linien und außerdem sucht er auch Schatten und Licht nebst Farbe und Verkürzung auf, mit denen die Natur dem Bildhauer fortwährend aushilft, mit Schatten, Licht und Perspektive nämlich. Diese Stücke muß sich der Maler aus Kraft seines Geistes erwerben, und muß sich ihrethalben in die Natur selbst verwandeln; der Bildhauer aber findet dieselben fortwährend schon gemacht. Und wenn du sagst, es gibt manchen Bildhauer, der ebensoviel versteht wie ein Maler, so antworte ich dir: Von da an, wo der Bildhauer sich auf die Stücke des Malers versteht, ist er Maler; nur wo er dies nicht tut, ist er bloß Bildhauer. Der Maler hingegen muß die Skulptur immer verstehen, das Naturvorbild nämlich, das Relief hat, welches von selbst Helldunkel und Verkürzung erzeugt. Und daher greifen viele fortwährend auf die Natur zurück, da sie in solcher Theorie von Schatten und Licht und Perspektive nicht wissenschaftlich gebildet sind, und malen deshalb das Naturvorbild ab, weil nur solches Abmalen, ohne weitere Wissenschaft und Theorie über die Natur, sie in dieser Beziehung etwas in praktische Übung gebracht hat. Unter denen sind einige, welche die Naturgegenstände durch Glasscheiben oder sonst auch durch transparentes Papier oder Schleier betrachten und sie hier auf der Fläche dieser durchsichtigen Dinge profilieren; mit Hilfe der Regeln der Proportionalität ziehen sie dann feste Umrisse herum, indem sie hie und da an jenen Profilen etwas zugeben, und füllen sie mit Hell und

Dunkel aus, wozu sie sich (auf dem Schleier) Stelle, Quantität und Figur der Schatten und Lichter bemerken. Das ist aber nur an solchen zu loben, die auch aus der Phantasie der Naturwirklichkeit nahe zu kommen verstehen und derartige Mittel der Theorie nur anwenden, um sich etwas Mühe zu sparen, und es in keinem Stück der richtigen Nachahmung einer Sache zu verfehlen, die im weiteren Verlauf (mit Präzision [?]) ähnlich gemacht werden soll. Dagegen sind derartige Erfindungen bei denen zu tadeln, die ohne dieselben nicht abzuzeichnen und auch nicht mit ihrem Geist theoretisch zu überlegen verstehen. Denn durch solcherlei Faulheit werden sie zu Zerstörern ihres Talentes und wissen ohne jene Hilfsmittel niemals etwas Gutes fertig zu bringen. Sie sind denn auch stets arm und erbärmlich in Erfindungen und Komposition von Historien, worin das Endziel der in Frage stehenden Wissenschaft liegt, wie seinesorts auseinandergesetzt werden soll.

41. Vergleichung der Malerei mit der Bildhauerei

Die Malerei ist von größerer geistiger Erwägung, von größerer Kunstfertigkeit und wunderbarer als die Skulptur; denn Notwendigkeit zwingt den Verstand des Malers, sich in den Verstand der Natur selbst zu verwandeln und zum Dolmetscher zwischen selbiger Natur und der Kunst zu werden, indem er mit jener die Ursachen ihrer dem Zwang ihres Gesetzes unterworfenen, beweiskräftigen Darstellungen bespricht, als: in welcher Weise die Scheinbilder der Objekte ringsums Auge her, das wahre Bildnis tragend, zur Pupille des Auges zusammenlaufen; ferner, welches unter gleichgroßen Objekten sich dem Auge als das größere zeigen wird; unter gleichartigen Farben, welche da dunkler oder weniger dunkel, welche mehr oder weniger hell aussehen wird; und welches von gleich niedrig stehenden Dingen niedriger oder weniger niedrig, und von in gleicher Höhe postierten mehr oder minder hoch erscheint; warum sich unter Gegenständen, die in verschiedenerlei Abständen stehen, einer deutlicher zeigt als der andere.

Es umfaßt diese Kunst und schließt in sich zusammen alle sichtbaren Dinge, was die Armut der Bildhauerei nicht vermag, nämlich: die Farben aller Dinge und ihre Abnahme; sie stellt das Hindurchscheinen von Dingen (durch andere) dar, und der Bildhauer zeigt dir ohne Scharfsinn und Künstlichkeit nur reale; verschiedenerlei

Entfernungen wird dir der Maler zeigen, mit wechselnder Farbe der Luft, die zwischen die Objekte und das Auge eingeschoben ist; er zeigt die Nebelschichten, durch welche die Scheinbilder der Objekte nur mit Schwierigkeit hindurchdringen können, Regenschauer, die hinter ihrem Schleier Wolken samt Bergen und Tälern sehen lassen; er zeigt dir den Staub, in dem und durch den hindurch die Kämpfer, die ihn aufwirbeln, sichtbar werden, Rauchwolken, mehr oder weniger dicht. Der Maler wird dir die Fische zeigen, wie sie zwischen Oberfläche und Grund des Wassers spielen; er zeigt dir in des Wassers Oberfläche, wie die reinlichen Kiesel buntfarbig im Flußgrund auf dem gewaschenen Sande liegen, umwachsen von grünenden Gräsern. Die Sterne über uns in verschiedenerlei Höhe zeigt er dir und so ganz unzählbare andere Dinge der Wirklichkeit, an welche die Skulptur nicht reicht.

Der Bildhauer sagt, das Basrelief sei eine Art von Malerei. Dies wäre zum Teil annehmbar, was die Zeichnung anlangt; denn diese wird der Perspektive teilhaftig. Was aber Schatten und Lichter betrifft, so ist das Relief falsch, sowohl als Skulptur, wie auch als Malerei. Denn die Schatten des Basreliefs entsprechen nicht der Natur derer an der Rundskulptur, z. B. die Schatten der Verkürzungen; die haben im Basrelief nicht die Dunkelheit der entsprechenden Schatten in Gemaltem oder in Rundskulptur. Aber dieser Kunstzweig ist überhaupt ein Mischding zwischen Malerei und Skulptur.

42. Vergleich von Malerei zu Skulptur

Die Skulptur entbehrt der Schönheit der Farben; es geht ihr die Farbenperspektive ab; ihr fehlt das Verschwimmen der Grenzen vom Auge entfernter Dinge; denn sie wird die Umrisse naher und entfernter Gegenstände gleich kenntlich machen. Sie wird dem Auge den entfernten Gegenstand durch die zwischenlagernde Luft nicht mehr verhüllen lassen als einen nahen; sie wird keine glänzenden, noch auch hindurchscheinende Körper nachbilden, wie verschleierte Figuren, die das nackte Fleisch unter den darüber hinliegenden Schleiern sehen lassen, und auch nicht den kleinen mannigfarbigen Kies unter der Oberfläche durchsichtiger Gewässer.

43. Vergleichung der Malerei mit der Skulptur

Die Malerei ist von größerer geistiger Erwägung als die Skulptur und von größerer Kunstfertigkeit; denn eine Skulptur ist nicht

anders, als wie sie zum Vorschein kommt; sie ist nämlich ein erhabener Körper, den Luft umgibt und eine dunkle und helle Oberfläche bekleidet, ganz wie die anderen, die Natur-Körper, auch sind. Ihre kunstvolle Hervorbringung aber wird von zwei Werkmeistern geführt, von der Natur und vom Menschen. Der Werkanteil der Natur ist jedoch bei weitem der größere; denn, wenn sie selbigem Werk nicht mit dunkleren und weniger dunklen Schatten und mit mehr oder minder hellen Lichtern beispränge, so würde die Arbeit durchaus von einer hellen oder dunklen Farbe sein, ganz wie eine ebene Fläche. Hierzu tritt die Unterstützung der Perspektive, die mit ihren Verkürzungen die muskulöse Oberfläche der Körper nach den verschiedenen Seiten hin umwenden hilft*), indem ein Muskel den anderen stärker oder minder stark verdeckt. Hier antwortet der Bildhauer und sagt: Wenn ich diese Muskeln nicht machte, so würde die Perspektive sie mir nicht verkürzen. Darauf antwortet man so: Wäre nicht die Hilfe von Hell und Dunkel, so wärest du nicht imstande, selbige Muskeln zu machen, weil du sie nicht sehen könntest. Der Bildhauer sagt, er sei es, der vermöge seines Wegnehmens von dem behauenen Stoff das Hell und Dunkel entstehen lasse. Man erwidert, nicht er, sondern die Natur bringe den Schatten hervor, nicht aber die Kunst; und wenn er in der Dunkelheit arbeitete, so würde er nichts sehen; denn da gibt es keine Unterschiede; und auch wenn Nebel das behauene Material mit gleichmäßiger Helligkeit umgäbe, so würde einem nichts anderes sichtbar sein, als die Umrisse dieses Materiales innerhalb der Umrisse des Nebels, da, wo dieser an sie anstößt. — Ich frage dich, Bildhauer, warum du nicht im freien Felde, umgeben vom allseitigen Licht der Luft, Werke zu solcher Vollendung führst, wie bei einseitigem Licht, das von oben her zur Beleuchtung deiner Arbeit herniederkommt? Und wenn du die Schatten nach deinem Wohlgefallen beim Wegnehmen des Bildmaterials entstehen lässest, warum lässest du sie in diesem Stoff nicht ebenso bei allgemeinem Licht hervorkommen, wie bei besonderem? Gewiß, du trügst dich, es ist ein anderer Meister, der die Schatten und Lichter macht, dem du die Materie, auf die er diese zufälligen Eigenschaften hindruckt, als Diener vorhältst und richtest: demnach rühme dich nicht der

*) *Ludwig übersetzt: „Dazu verhilft, daß die muskulöse Oberfläche der Körper nach den verschiedenen Seiten hin umwendet.“ (M. H.)*

Werke eines anderen. Du hast an den Längen und Dicken der Gliedmaßen eines jeden Körpers genug und an deren Verhältnissen; das ist deine ganze Kunst, und der Rest, der alles ist, wird von der Natur, der Meisterin, die größer als du, hervorgebracht.

Sagt der Bildhauer, er werde in Basrelief arbeiten und auf dem Weg der Perspektive zeigen, was in Wirklichkeit nicht da ist, so antwortet man, die Perspektive sei ein Glied der Malerei, und der Bildhauer mache sich in solchem Fall zum Maler, wie vorhin dargelegt ward.

44. Entschuldigung des Bildhauers

Der Bildhauer sagt, daß, wenn er mehr Marmor wegnimmt als er soll, er sein Versehen nicht wieder verbessern kann, wie der Maler. Hierauf antwortet man, daß kein Meister ist, wer mehr weghaut als er sollte; denn Meister nennt man den, der von seinem Werk wahre Wissenschaft hat. Der Bildhauer antwortet, wenn, indem er den Marmor bearbeitet, ein Sprung zum Vorschein komme, dann sei der an dem Fehler schuld und nicht der Meister. Die Antwort lautet, ein Bildhauer sei hier im gleichen Fall wie ein Maler, dem seine Tafel zerbricht und beschädigt wird, auf die er malt. Der Bildhauer sagt, er könne keine Einzelfigur machen, ohne daß er zahllose mache, der unendlich vielen Grenzen wegen, die stetige Größen haben. Man antwortet: Die unendlich vielen Umrisse solch einer Figur reduzieren sich auf zwei halbe Figuren, nämlich eine von der hinteren und eine von der vorderen Hälfte, und wenn dieselben die rechten Verhältnisse haben, so bilden sie zusammen eine runde, und es werden solche Hälften, haben sie nur an allen ihren Partien das gebührende Relief, ohne daß es sonst großer Meistergeheimnisse bedarf, ganz von selbst für alle die zahllosen Figuren Rede stehen, die so ein Bildhauer gemacht haben will; ganz dasselbe könnte von sich ein Topfdreher sagen; denn auch der kann seinen Topf in zahllosen Ansichten herweisen.

Aber was kann der Bildhauer machen, ohne daß die natürlichen Zustände ihm fortwährend beispringen, in allen Fällen, wo es nottut und von Vorteil ist? Diese Hilfe ist sonder allen Trug; sie besteht im Hell und Dunkel, das die Maler Licht und Schatten nennen, und diese muß der Maler mit sehr großer Überlegung erzeugen, sich mit den gleichen Quantitäten, Qualitäten und Verhältnissen helfend,

wie sie die Natur ohne Genie des Bildhauers dem Bildhauerwerk zu Hilfe führt. Und die nämliche Natur hilft diesem letzteren Künstler auch mit den gebührenden Verjüngungen aus, mit denen sie ganz von selbst und auf natürlichem Wege (am Bildhauerwerk) die Perspektive herstellt, ohne Erwägen des Bildhauers; der Maler aber muß sich diese Wissenschaft mit seinem Talent erwerben. Der Bildhauer wird sagen, er mache dauerhaftere Werke als der Maler. Hier antwortet man, das sei Verdienst des ausgemeißelten Stoffes und nicht des Bildhauers, der heraushaut, und wenn der Maler mit Glasfarben auf gebranntem Ton malt, so wird das dauerhafter sein als eine Skulptur.

45. Wie die Skulptur an die Beleuchtung gebunden ist, und die Malerei nicht

Wenn ein Bildhauerwerk das Licht von unten her bekommt, so wird es wie etwas Unförmliches und Befremdendes aussehen. Dies tritt bei einer Malerei nicht ein; dieselbe führt alles, was zu ihr gehört, mit sich.

46. Unterschied, der von der Malerei zur Skulptur ist

Das erste Wunder, das in der Malerei zutage tritt, ist, daß das, was nicht von der Oberfläche der Bildwand getrennt ist, von der Mauer oder sonstigen Ebene abgehoben erscheint und das feinste Urteil täuscht. Was diesen Fall betrifft, so macht der Bildhauer seine Werke derart, daß sie genau soviel scheinen als sie sind. Hier liegt die Ursache, aus der dem Maler nottut, daß er der Deutlichkeit in den Schatten warte, damit*) dieselben zu den Lichtern stimmen. Dem Bildhauer ist diese Wissenschaft nicht vonnöten; denn die Natur hilft seinen Werken hier aus, wie allen sonstigen körperlichen Dingen. Entzieht man diesen das Licht, so sind sie von einer Farbe, und wenn man es ihnen wiedergibt, so sind sie verschiedenfarbig, hell und dunkel nämlich. — Das zweite, dessen der Maler unter großem Erwägen bedarf, ist, daß er mit feinsinniger Bedachtsamkeit die richtigen Qualitäten und Quantitäten der Schatten und Lichter einsetze. An die Werke des Bildhauers setzt diese die Natur von selbst hin. Das dritte ist die Perspektive, eine sehr feine, aus den mathematischen Studien entspringende Untersuchung und

*) *Ludwig übersetzt: „Daß". (M. H.)*

Erfindung, die aus Kraft von Linien entfernt aussehen läßt, was in der Nähe, und groß, was klein ist. Hier in diesem Fall wird die Skulptur von der Natur unterstützt und leistet, ohne daß der Bildhauer erfindet.

ABSCHNITT I
ALLGEMEINE MALERREGELN

A. ERSTE ÜBUNGEN, ORDNUNG, GRÜNDLICHKEIT UND FLEISZ

47. Was der Lehrbursche zu allererst lernen soll

ZUERST soll der Bursche Perspektive lernen, darauf jeden Dinges Maße. Danach soll er nach guten Meisters Hand zeichnen, um sich an gute Gliedmaßen zu gewöhnen, und dann nach der Natur, um sich die Gründe des Erlernten zu bestätigen. Hierauf soll er sich eine Zeitlang Werke von Hand verschiedener Meister ansehen, und endlich sich gewöhnen, die Kunst praktisch auszuüben.

48. Welche Art von Studium soll bei jungen Leuten sein

Das Studium der jungen Leute, die wünschen, es in den Wissenschaften zur Vervollkommnung zu bringen, welche alle Figur der Naturwerke nachahmen, soll um die Zeichnung bemüht sein, begleitet von denjenigen Schatten und Lichtern, die sich für den Ort schicken, an dem solche Figuren aufgestellt sind.

49. Malerregeln

Der Maler soll zuerst die Hand gewöhnen, indem er Zeichnungen von guter Meister Hand kopiert. Und hat er sich diese Gewöhnung unter seines Lehrers Anleitung angeeignet, so soll er sich nachher im Abzeichnen guter rund-erhabener Dinge üben, mit Hilfe der Regeln, die wir für das Zeichnen nach Relief geben werden.

50. Welche Regel soll man den Malerlehrbuben geben

Wir wissen klar, daß das Sehen zu den schnellsten Verrichtungen gehört, die es gibt, und das Gesicht in einem Punkt (und Augenblick) unzählige Formen erblickt. Nichtsdestoweniger versteht es jedesmal nur einen Gegenstand. Setzen wir den Fall, du Leser siehst mit einem Blick dieses ganze beschriebene Blatt an. Du wirst gleich urteilen, es sei voll verschiedenerlei Buchstaben; aber in diesem Augenblick wirst du nicht erkennen, was für Buchstaben das seien, noch was sie sagen wollen. Daher mußt du es Wort für Wort, Satz für Satz durchmachen, wenn du Kenntnis von diesen Buch-

staben haben willst. So ist es auch, wenn du zur Höhe eines Gebäudes hinauf willst, du wirst dich bequemen, Stufe für Stufe hinanzusteigen, sonst ist's unmöglich, zu seiner Höhe zu gelangen.

— Und so sage ich zu dir, den Natur dieser Kunst zuwendet: Willst du eine Kenntnis der Formen der Dinge haben, so wirst du bei den einzelnen Teilchen derselben anfangen und nicht zum zweiten übergehen, wenn du zuvor das erste nicht gut im Gedächtnis und in der Hand hast. Tust du anders, so wirst du die Zeit verschleudern oder wirst das Studium sehr in die Länge ziehen. Und ich erinnere dich: Lerne eher den Fleiß als die Geschwindigkeit.

51. Daß man eher den Fleiß als die Schnellfertigkeit erlernen soll

Willst du Zeichner ein gutes und nützliches Studium machen, so gewöhne dir an, bei deinem Zeichnen langsam voranzugehen und abzuwägen, welche und wieviele unter den Lichtern den ersten Grad von Helligkeit inne haben, ebenso zwischen den Schatten, welche von ihnen dunkler sind als die anderen, in welcher Weise sie sich miteinander vermischen und wie groß ihre Ausdehnung ist. Vergleiche einen mit dem anderen, und die Liniengänge (vergleiche und schätze sie darauf hin ab), nach welcher Seite sie sich strecken, und wieviel von einer Linie sich nach der einen oder anderen Richtung hin dreht, wo sie mehr oder weniger sichtbar, und so, wo sie breit, oder fein ist. Zuletzt achte, daß die Schatten und Lichter ohne Striche und Ränder ineinander übergehen, gleichsam wie ein Rauch. Und hast du Hand und Urteil zu diesem Fleiß gewöhnt, so wird sich dir die Praxis bald von selbst ergeben, ehe du es gewahr wirst.

52. Kennzeichen des Lehrburschen, der zur Malerei angelegt ist

Es gibt viele Leute, die Wunsch und Liebe zum Zeichnen hegen, aber nicht Veranlagung (d. h. Geistes- und Charakterverfassung). Dies kennt man gleich an den Buben, die ohne Fleiß sind und ihre Sachen niemals mit Schatten zu Ende führen.

B. WISSENSCHAFTLICHKEIT UND NATURSTUDIUM

53. Vom Irrtum derer, welche Praxis üben ohne Wissenschaft

Diejenigen, welche sich in Praxis ohne Wissenschaft verlieben, sind wie Schiffer, die ohne Steuerruder oder Kompaß zu Schiffe gehen; sie sind nie sicher, wohin sie gehen.

Die Praxis soll stets auf guter Theorie aufgebaut sein, und vo dieser ist die Perspektive Leitseil und Eingangstür; ohne sie ge schieht nichts recht in den Fällen der Malerei.

54. Weise des Studierens

Studiere zuerst die Wissenschaft und dann verfolge die Praxis, di aus selbiger Wissenschaft hervorgeht.

55. (m. 3: Studium des jungen Malers)

Der Maler soll mit Regel (und Ordnung) studieren und von nichts ablassen, ohne daß er es ins Gedächtnis präge. Er soll zusehen welcher Unterschied zwischen den Gliedmaßen der Tiere ist und zwischen ihrer Gelenkfügung.

56. In welcher Weise der Lehrbursche bei seinem Studium voran-gehen soll

Der Geist des Malers soll sich unaufhörlich in soviel Abhandlungen umsetzen, als der Figuren bemerkenswerter Dinge sind, die vor ihm zur Erscheinung kommen. Er soll bei diesen stillstehen bleiben, und sie sich bemerken und Regeln über sie bilden, indem er Ort und Umstände und Lichter und Schatten in Betracht zieht.

57. Mit was soll der Geist des Malers Ähnlichkeit haben?

Der Geist des Malers hat dem Spiegel zu gleichen, der sich stets in die Farbe des Gegenstandes wandelt, den er zum Gegenüber hat, und sich mit soviel Abbildern erfüllt, als der ihm entgegen stehenden Dinge sind. Da du also einsiehst, daß du kein guter Maler sein kannst, wenn du nicht ein allseitiger Meister bist, mit deiner Kunst alle Art und Eigenschaften der Formen abzuschildern, welche die Natur hervorbringt, und da du dieselben nicht zu machen wissen wirst, wenn du sie nicht im Geiste siehst und (von hier) abzeichnest, so schaue zu, daß dein Urteil, wenn du im Freien einhergehst, sich mancherlei Gegenständen zuwende, und betrachte dir nacheinander jetzt dieses, dann jenes Ding, sammle dir ein Bündel verschiedener auserlesener und unter anderen, weniger guten, ausgewählte Sachen auf. Mache es nicht, wie manche Maler, welche die Arbeit, ermattet an Phantasie und Lust, beiseite legen und der Leibesübung halber spazieren gehen; sie führen dabei eine solche Geistesmüdigkeit mit

sich, daß sie gar keinen Willen haben, auf die mancherlei Dinge zu achten, ja daß sie sogar, wenn ihnen Freunde und Verwandte begegnen und sie grüßen, weder sehen noch hören, und man nicht anders von ihnen denkt, als sie hätten etwas wider jene.

Der Maler soll der Einsamkeit ergeben sein, was er sieht, in Erwägung ziehen und bei sich besprechen, von allen Dingen, die er sieht, die in ihrer Gattung vorzüglichsten Teile auswählend. Er soll es dabei machen wie der Spiegel, der sich in soviel Farben verwandelt, als der Dinge sind, die man vor ihn hinstellt. Und wenn er so tut, so wird er sein wie eine zweite Natur.

C. GEDACHTNISÜBUNG

58. Vom Studieren, sogar gleich, wenn du erwachst, oder bevor du einschläfst, im Bett, im Dunkeln

Ich habe auch noch bei mir erfahren, wie es von nicht geringem Nutzen sei, wenn du im Dunkeln im Bette liegst, in der Einbildungskraft alle Flächenlineamente der Formen wiederholend durchzugehen, die du vorher studiert hattest, oder auch sonst bemerkenswerte Dinge von feiner Spekulation. Und es ist das wirklich ein lobenswertes Tun, und nütze, sich die Dinge im Gedächtnis zu befestigen.

59. Weise, gut auswendig zu lernen

Willst du eine Sache, die du studiert hast, gut auswendig wissen, so halte folgendes Verfahren ein: Hast du nämlich einen Gegenstand sovielmal abgezeichnet, daß dir scheint, du habest ihn im Gedächtnis, so versuche ihn ohne das Vorbild zu machen. Zuvor habe aber dein Vorbild auf eine dünne und ebene Glasplatte durchgezeichnet, und das legst du auf das andere, das du ohne das Vorbild gemacht hast. Merke dir wohl, wo die Durchzeichnung nicht mit deiner Zeichnung zusammentrifft, und wo du gefehlt hast, da prägst du dir ein, daß du keinen Fehler mehr machst, und kehrst vielmehr zum Vorbild zurück, den verfehlten Teil sovielmal abzuzeichnen, bis du ihn gut in der Vorstellungskraft hast.

Hättest du etwa fürs Durchzeichnen eines Gegenstandes keine Glasplatte zur Verfügung, so nimm ein Blatt Pergament, sehr dünn und gut gefettet, darauf getrocknet; hast du das zu einer Zeichnung gebraucht, so kannst du's mit dem Schwamm wieder wegputzen und eine zweite Zeichnung machen.

D. WETTEIFER, NÜTZLICHE SPIELE, HILFE ZUM ER FINDEN

60. Ob es besser ist, in Gesellschaft oder nicht in Gesellschaf zu zeichnen

Ich sage und bekräftige, es ist weit besser, in Gesellschaft z zeichnen, als allein, aus vielen Gründen. Der erste ist, daß du dic schämen wirst, unter der Zahl der Zeichner für ungenügend ange sehen zu werden, und diese Scham wird zur Ursache guten Studiums Zweitens wird dich der gute und rechte Neid aufstacheln, unter de Zahl der mehr als du Belobten zu sein; denn anderer Lob wir dich spornen. Noch ein anderer Grund ist der, daß du vom Tu derer, die es besser machen als du, annehmen wirst, und bist d den anderen voraus, so wirst du den Vorteil ziehen, daß du ihr Fehler vermeidest, und der anderen Belobung erhöht dein Ver dienst und deine Kraft.

61. Von Spielen, welche die Zeichner treiben sollen

Wollt ihr Zeichner aus euren Spielen eine nützliche Ergötzung ziehen, so müßt ihr immer zu solchen Dingen greifen, die eure Profession zugute kommen, der Heranbildung guten Augenurteils nämlich, daß man die wahren Breiten und Längen der Dinge richtig abzuschätzen wisse. Um den Geist in derlei Dingen zu gewöhnen, ziehe einer von euch eine gerade Linie auf eine Wand, wie's gerade kommt. Ein jeder hält einen dünnen Span oder Strohhalm in der Hand und schneidet denselben in der Länge ab, die ihm jene vorerwähnte Linie zu haben scheint; dabei steht ihr von dieser zehn Ellen weit entfernt. Darauf geht ein jeder zum Exempel hin und mißt sein Abschätzungsmaß an demselben; wer der Länge des Vorbildes mit seinem Maß am nächsten kommt, der sei über den anderen, und Sieger, und gewinne von allen den von euch vorher festgestellten Preis. Auch müßt ihr verkürzte Maße abnehmen, d. h. ihr nehmt einen Speer oder ein Rohr und betrachtet vorwärts davon eine gewisse Entfernung. Jeder schätzt mit seinem Urteil ab, wievielmal jenes Maß in der Entfernung aufgeht; oder auch, ihr wettet, wer am besten eine ellenlange gerade Linie zieht, und das werde dann mit einem gespannten Faden nachprobiert. Und derlei Spiele sind ein Mittel, gutes Augenmaß zu bekommen, dem die Hauptverrichtung bei der Malerei zufällt.

62. Art und Weise, den Geist zu verschiedenerlei Erfindungen zu mehren und anzuregen

Ich werde nicht ermangeln, unter diesen Vorschriften eine neuerfundene Art des Schauens herzusetzen, die sich zwar klein und fast lächerlich ausnehmen mag, nichtsdestoweniger aber doch sehr brauchbar ist, den Geist zu verschiedenerlei Erfindungen zu wecken. Sie besteht darin, daß du auf manche Mauern hinsiehst, die mit allerlei Flecken bekleckst sind, oder auf Gestein von verschiedenem Gemisch. Hast du irgend eine Situation zu erfinden, so kannst du da Dinge erblicken, die diversen Landschaften gleich sehen, geschmückt mit Gebirgen, Flüssen, Felsen, Bäumen, großen Ebenen, Tal und Hügeln in mancherlei Art. Auch kannst du da allerlei Schlachten sehen, lebhafte Stellungen sonderbar fremdartiger Figuren, Gesichtsmienen, Trachten und unzählige Dinge, die du in vollkommene und gute Form bringen magst. Es tritt bei derlei Mauern und Gemisch das ähnliche ein, wie beim Klang der Glocken: da wirst du in den Schlägen jeden Namen und jedes Wort wiederfinden können, die du dir einbildest.

Achte diese meine Meinung nicht gering, in der ich dir rate, es möge dir nicht lästig erscheinen, manchmal stehen zu bleiben und auf die Mauerflecken hinzusehen oder in die Asche im Feuer, in die Wolken, oder in Schlamm und auf andere solche Stellen; du wirst, wenn du sie recht betrachtest, sehr wunderbare Erfindungen in ihnen entdecken. Denn des Malers Geist wird zu (solchen) neuen Erfindungen (durch sie) aufgeregt, sei es in Kompositionen von Schlachten, von Tier und Menschen, oder auch zu verschiedenerlei Kompositionen von Landschaften und von ungeheuerlichen Dingen, wie Teufeln u. dgl., die angetan sind, dir Ehre zu bringen. Durch verworrene und unbestimmte Dinge wird nämlich der Geist zu neuen Erfindungen wach. Sorge aber vorher, daß du alle die Gliedmaßen der Dinge, die du vorstellen willst, gut zu machen verstehst, — so die Glieder der lebenden Wesen, wie auch die Gliedmaßen der Landschaft, nämlich die Steine, Bäume u. dgl.

E. LEBENSWEISE UND MORAL DES MALERS

63. Von des Malers Lebensweise bei seinem Studium

Damit des Leibes Wohlbehagen nicht des Geistes Gedeihen schädige, so soll der Maler oder Zeichner der Einsamkeit ergeben sein,

sonderlich, wenn er Anschauungen und Betrachtungen obliegt, di fortwährend sich den Augen darstellend, Stoff geben, im Gedächtni aufbewahrt zu werden. Bist du allein, so wirst du ganz dir selbs angehören; bist du aber in Gesellschaft auch nur eines einzigen Ge fährten, so bist du nur zur Hälfte dein eigen, und wirst es in den Grade immer weniger, in dem dich sein Verkehr rücksichtsloser in Anspruch nimmt; und bist du mit mehreren, so fällst du in die gleiche Unzukömmlichkeit. Wolltest du nun sagen: ich werde tun, wie mir gefällt und werde mich abseits halten, um die Formen der Naturgegenstände besser beschauen zu können, so werde ich erwidern, das sei schlecht ausführbar; denn du könntest es nicht tun, ohne daß du dennoch öfters jener Geplauder dein Ohr liehest. Man kann nicht zweien Herren dienen. Du tätest schlecht den Dienst des Gesellschafters und noch schlechter setzest du die künstlerische Beobachtung ins Werk. Und sagst du: ich ziehe mich soweit abseits, daß ihre Worte nicht bis zu mir gelangen und mir keine Störung bereiten werden, dann erwidere ich dir, da würdest du für einen Narren gelten. Siehst du denn nicht, daß du, so tuend, gleichfalls allein wärest?

64. Von solchen, die den schmähen, der an Festtagen zeichnet und die Werke Gottes erforscht

Unter der Zahl der Dummköpfe gibt es eine gewisse Sekte, genannt „die Heuchler", die studieren unausgesetzt darauf, sich selbst und andere zu betrügen, jedoch mehr andere als sich; in Wahrheit täuschen sie aber mehr sich als jene. Und die sind es, welche die Maler tadeln, die an Festtagen über den Dingen studieren, die zur wahren Erkenntnis aller den Werken der Natur eigenen Figuren gehören, und sich mit Eifer anstrengen, die Kenntnis derselben, soviel nur in ihren Kräften steht, zu erwerben.

Solche Tadler mögen aber stillschweigen. Denn jenes (Tun) ist die Weise, den Werkmeister sovieler bewundernswerter Dinge kennen zu lernen, und dies der Weg, einen so großen Erfinder zu lieben. Denn wahrlich, große Liebe entspringt aus großer Erkenntnis des geliebten Gegenstandes, und wenn du diesen wenig kennst, so wirst du ihn nur wenig oder gar nicht lieben können. Liebst du ihn aber um der Guttat willen, die du dir von ihm erwartest, und nicht um seine höchste Tugend und Kraft, so tust du wie ein Hund, der mit

dem Schweif wedelt und mit Ehrenbezeugung und Jubel an dem in die Höhe springt, der ihm einen Knochen reichen könnte; kennte er aber Tugend und Verdienst solchen Mannes, so würde er ihm weit mehr zugetan sein, wenn nämlich das Begreifen selbiger Tugend in seiner Befähigung läge.

65. Von der traurigen Meinung derer, die sich fälschlich Maler heißen lassen

Es gibt ein gewisses Geschlecht von Malern, die ihres geringen Studiums halber unterm Schild der Schönheit des Goldes und Azurs leben müssen. Die führen mit höchster Einfältigkeit an, sie setzten ihre guten Sachen der traurigen Preise halber nicht ins Werk, und sie wüßten wohl ebensogut wie ein anderer was Rechtes zu machen, wenn sie nur gut bezahlt würden. Nun sieh das dumme Volk an! Verstehen sie denn nicht ein gutes Werk bei sich zu halten und zu sagen: „das hat einen hohen Preis, und dies da hat einen mittelhohen, das aber ist Dutzendware"*), und so zu zeigen, daß sie Werke zu jedem Preis führen?

66. Von der Nachahmung anderer Maler

Ich sage zu den Malern, daß nie einer die Manier eines anderen nachahmen soll; denn er wird, was die Kunst betrifft, nicht ein Sohn, sondern ein Enkel der Natur genannt werden. Weil nämlich die natürlichen Dinge in so großer Fülle vorhanden sind, so will und soll man sich viel eher an sie wenden, als zu den Meistern seine Zuflucht nehmen, die von ihr gelernt haben. Das sage ich nicht für die, welche begierig sind mittels der Kunst zu Reichtümern zu kommen, sondern für jene, die von ihr Ruhm und Ehre wünschen.

67. Von dem die Malerei Ausübenden und seinen Verhaltungsregeln

Ich ermahne dich, Maler, daß, wenn du aus eigenem Urteil oder mittels anderer Hinweis einen Fehler in deinen Werken erkannt hast, du diese verbesserst, damit du nicht, indem du ein solches

*) *Der Sinn so nicht klar. Im Original: „Po' sano questi tali tenere qualche opera bona, dicendo: questà è da bon premio e questà è da mezzano e questà è da sorte, e mostrare d'aver opere d'ogni premio?" Eher so: „Verstehen sie denn nicht einmal, ein gutes Werk zu halten, indem sie sagen:" usf. „und so zeigen, daß sie Werke zu jedem Preise feil haben?" (M. H.)*

Werk zur Öffentlichkeit bringst, deine materielle Trägheit zugleich mit zur Schau stellst. Entschuldige dich nicht bei dir selbst, indem du dir einredest, du werdest deine Schande beim folgenden Werk wieder gutmachen; denn die Malerei stirbt nicht unmittelbar nach ihrer Hervorbringung und durch diese selbst dahin, wie die Musik; sie wird vielmehr auf lange hin Zeugnis von deiner Unwissenheit ablegen.

Und wenn du sagst, mit dem Korrigieren gehe die Zeit hin, und wenn du diese auf ein anderes Werk verwendest, werdest du viel Geld verdienen, so mußt du verstehen, daß das Geld nicht viel zu sein braucht, um mehr als vollauf zu unserem Lebensbedarf hinzureichen. Begehrst du es aber im Überfluß, so gebrauchst du es nicht völlig, und es ist also nicht dein; der ganze Schatz, der (von dir) nicht gebraucht wird, ist ebensogut auch unser; was du gewinnst, ohne daß es zu deinem Lebensunterhalt dient, ist in anderer Händen, trotz dir und ohne deinen Nutzen. Wirst du aber studieren und deine Werke gut feilen mit Hilfe der Theorie der beiden Perspektiven, so wirst du Werke hinterlassen, die dir mehr Ehre bringen werden als das Geld. Denn dieses wird nur selbst und um seinetwillen geehrt, nicht aber der, der es besitzt; sondern der wird allezeit zum Magnet für den Neid und zur Geldkiste für Diebe, und des Reichen Berühmtheit kommt zugleich mit seinem Leben abhanden; es bleibt der Nachruhm des Schatzes, nicht des Schätzesammlers und -hüters. Weit größerer Ruhm als der ihrer Schätze ist Sterblichen der Ruhm der Tugend. Wie viele Kaiser, wie viele Fürsten sind dahingegangen, von denen keinerlei Gedächtnis blieb, obwohl sie nur darum nach Staaten und Reichtümern trachteten, um Nachruhm zu hinterlassen! Wie viele andere haben hingegen in Geldarmut gelebt, um an Tugend reich zu werden, und ist dem Tugendhaften sein Wunsch (nach Ruhm) in dem Grade mehr in Erfüllung gegangen als dem Reichen, in dem Tugend den Reichtum überragt. Siehst du nicht, daß der Schatz durch sich selbst dem, der ihn aufhäuft, kein Lob nach dem Tode verschafft, wie es die Wissenschaft wohl tut, die für immer für den, der sie schuf, Zeugin und Ruhmesposaune bleibt? Denn sie ist ihres Erzeugers Töchterlein, und nicht ein Stiefkind, wie das Geld.

Und wirst du sagen, du könnest mit Hilfe des Schatzes besser dem Begehr des Gaumens und der Wollust genügen, vermöge der Tugend

aber gar nicht, dann geh und schau die anderen an, die nichts gefröhnt haben, als den schmutzigen Gelüsten des Leibes, gleich sonst häßlichen Tieren; welcher Nachruhm ist von ihnen geblieben? Willst du dich aber damit entschuldigen, daß du mit der Notdurft zu kämpfen habest, und habest keine Zeit zum Studieren und dich zum wahren Adeligen zu machen, so gib niemanden die Schuld als nur dir; denn das Studium der Tugend ganz für sich allein ist Nahrung für die Seele und den Körper. Wie viele Philosophen gab es, die reich geboren waren und sich von ihren Schätzen getrennt haben, um nicht durch dieselben befleckt zu werden!

Und führst du deine Kinder, und daß du dieselben ernähren müssest, zur Entschuldigung an, für die genügt weniges. Sieh hingegen zu, daß Tugenden ihre Nahrung seien, die treue Reichtümer sind; denn sie verlassen uns nicht, als nur mit dem Leben. Wolltest du endlich gar sagen, du beabsichtigtest dir zuerst ein Geldkapital zu machen, das deinem Alter Aussteuer sei, (so wisse,) dieses Studium wird dir nie abhanden kommen und wird dich gar nie alt werden lassen; das Schatzkästlein deiner Tugenden wird aber dabei voller Träume und eitel Hoffnungen bleiben.

F. URTEIL

68. (m. 3: Regel)

Der Maler, der nicht zweifelt, erwirbt nicht viel. Überragt das Werk das Urteil des Werkführers, so wird selbiger wenig zunehmen; wenn aber das Urteil über dem Werk steht, so wird dieses niemals aufhören besser zu werden, außer die Habsucht verhinderte es.

69. Vom Urteil des Malers

Das ist ein trauriger Meister, dessen Werk seinem Urteil voraus ist; der aber geht der Vollendung der Kunst entgegen, dessen Werk von seinem Urteil überragt wird.

70. Malerregel

Wirst du Maler dich emsig bemühen, den ersten Malern zu gefallen, so wirst du deine Malerei gut zuwege bringen; denn nur jene sind es, die dich in Wahrheit kontrollieren können. Willst du aber denen gefallen, die keine Meister sind, so werden deine Bilder wenig Verkürzung, wenig Relief und wenig lebendige Bewegung

haben, und du bist daher in dem Stücke mangelhaft, um dessen willen die Malerei für eine vorzügliche Kunst erachtet wird, nämlich, weil sie rund hervortreten läßt, was gar nicht erhaben ist. Und hier übertrifft der Maler den Bildhauer, der durch solches Relief gar nicht unsere Verwunderung erregt, indem ihm das, was sich der Maler durch seine Kunst erobert, von der Natur gemacht wird.

Es gibt nichts, das uns mehr betröge, als unser eigenes Urteil; denn es fungiert schlecht, wenn es den Spruch über unsere Leistungen fällen soll, und taugt gut dazu, die Sachen der Feinde zu richten, die der Freunde aber nicht, weil Haß und Freundschaft zu den mächtigsten Gemütszuständen rechnen, die bei lebenden Wesen vorkommen. Deshalb sei du Maler aufgelegt, nicht minder willig anzuhören, was deine Gegner von deinen Werken sagen, als das, was deine Freunde. Der Haß ist nämlich stärker als die Liebe; denn er ist imstande, diese zu stürzen und zu zerstören. Ist dir einer ein wahrer Freund, so ist er dein anderes Selbst; das Gegenteil davon findest du im Feinde; der Freund aber könnte sich täuschen. Es gibt auch noch eine dritte Art von Urteil; das hat den Neid zur Triebfeder und gebiert Schmeichelei, die den Beginn guter Werke lobt, damit die Lüge den Werkmeister verblende.

71. Wie der Maler bereitwillig sein soll, bei der Arbeit das Urteil eines jeden anzuhören

Sicherlich soll ein Mann, während er malt, sich nicht weigern, eines jeden Urteil anzuhören. Denn wir wissen klar, daß ein Mensch, auch wenn er nicht Maler ist, doch mit der Form eines anderen Menschen bekannt ist und recht wohl beurteilen werde, ob dieser buckelig sei, ob er eine hohe oder eine niedrige Schulter habe, oder einen zu großen Mund, Nase oder sonstige Mängel. Sehen wir nun ein, daß die Leute imstande sind, die Werke der Natur wahrheitsgemäß zu beurteilen, um wieviel mehr wird es uns anständig sein zu bekennen, dieselben vermöchten auch über unsere Versehen zu richten. Wir wissen, wie sehr der Mensch sich bei seinen eigenen Leistungen täuscht. Erkennst du es nicht an dir selbst, so achte darauf bei anderen; du wirst von anderer Irrtümern Vorteil ziehen.

So sei also bereitwillig, mit Geduld anderer Meinung anzuhören. Schau wohl zu und überlege es dir, ob der Tadler recht hat dich zu tadeln. Findest du ja, so verbessere, findest du nein, so gib dir das

Ansehen, als habest du's nicht gehört oder verstanden, oder aber, ist es ein Mann, den du hochachtest, so bringe ihn mit Vernunftgründen zur Einsicht, daß er sich täuschte.

72. Von der Täuschung, die einem im Urteil durch die eigenen Gliedmaßen zuteil wird

Ein Maler, der plumpe Hände hat, wird ebensolche in seinen Werken machen, und ganz das Entsprechende wird bei jedem Glied eintreten, wenn nicht ein langes Studium ihn davor behütet. So achte also du Maler wohl auf den Teil, den du an deiner Person am häßlichsten hast, und suche hier mit deinem Studium rechte Abwehr zu schaffen. Denn wärest du viehisch (von Äußerem), deine Figuren würden ebenso aussehen und geistlos, und desgleichen wird sich jedes Stück, das gut oder jämmerlich an dir ist, zum Teil an deinen Figuren offenbaren.

73. Vom größten Gebrechen der Maler

Es ist ein sehr großer Fehler an den Malern, wenn sie die nämlichen Bewegungen, Gesichter und Gewandzüge in einer und derselben Historie wiederholen und den größten Teil der Gesichter so machen, daß sie ihrem Meister selbst ähnlich sind. Es hat das oftmals meine Verwunderung erregt. Denn ich habe einige gekannt, da sah es aus, als hätten sie sich in allen ihren Figuren nach der Natur porträtiert, und man sieht in diesen Figuren die Bewegungen und Manieren dessen, der sie gemacht. Ist dieser rasch und lebhaft in Reden und Bewegungen, so sind seine Figuren von der gleichen Lebhaftigkeit. Ist der Meister fromm, die Figuren schauen mit ihren gekrümmten Hälsen ebenso aus; liebt er nicht viel Anstrengung, die Figuren scheinen die Faulheit nach der Natur porträtiert zu sein. Und ist er schlecht proportioniert, die Figuren sind's desgleichen; ist er aber gar ein Narr und Tollkopf, so zeigt sich das aufs Ausgiebigste in seinen Historien; die sind aller Geschlossenheit und Bündigkeit feind; keiner gibt auf seine Verrichtung acht; im Gegenteil, der eine schaut hierhin, der andere dorthin, als wären sie im Traum. Und so folgt ein jeder Seelen- und Körperzustand im Bilde der eigenen Art des Malers.

Da habe ich öfters über die Ursache eines solchen Mangels nachgedacht, und mir scheint, man müsse schließen, daß die nämliche

lebendige Seele, die jeden Körper lenkt und regiert, wohl dasjenige sei, was unser Urteil (aus-) macht, ehe und bevor dieses zu unserem eigenen Urteil wird. Sie hat also die gesamte Gestalt des Menschen so herangebildet, wie ihr für ihn nach ihrem Urteil gutdünkte, sei es mit langer, oder kurzer, oder gestülpter Nase, und so stellte sie ihm seine Größe und Figur fest. Darauf ist nun dies Urteil von solcher Mächtigkeit, daß es dem Maler die Hand führt und ihn sich selbst wiederholen läßt, indem es selbiger Seele scheint, das sei die wahre Art und Weise, einen Menschen zu gestalten, und wer es nicht so mache wie sie, der sei im Irrtum. Und findet sie einen, der dem ihr eigenen Körper, den sie zusammengefügt hat, gleicht, so hat sie ihn gern und verliebt sich des öfteren in ihn. Daher verlieben sich viele in solche und ehelichen sie, die ihnen selbst ähnlich sehen, und gleichen die Kinder, die von solchen zur Welt kommen, so oft den Eltern.

74. Vorschriften, damit sich der Maler nicht in der Auswahl der Figur selbst täusche, an die er sich für gewöhnlich hält

Der Maler soll sich seine (Muster-) Figur nach der Regel eines natürlichen Körpers bilden, der an Proportionen ganz allgemein für lobenswert gilt. Überdem soll er sich selbst ausmessen und zusehen, in welchem Stück er sehr viel, oder nur wenig von jener ebenerwähnten lobwürdigen Figur abweicht. Hat er die Kenntnis hiervon inne, so muß er mit allem seinem Studium Abwehr schaffen, daß er nicht bei den von ihm zur Ausführung gebrachten Figuren in die gleichen Mängel zerfällt, die sich an seiner eigenen Person vorfinden, und du mußt wissen, daß du aufs Alleräußerste gegen diese Schwäche anzukämpfen hast, sintemal sie ein Mangel ist, der mit dem Urteil zusammen zur Welt kam. Denn die Seele, die Meisterin deines Körpers, ist selbst mit deinem Urteil ein und dasselbe, und gern ergötzt sie sich an Werken, die demjenigen ähnlich sehen, das sie durch Zusammenfügung deines Körpers schuf; daher kommt es denn auch, daß es kein Frauenzimmer gibt, so häßlich von Gestalt, daß es nicht einen Liebhaber fände, außer sie wäre geradezu krüppelhaft.

Ich ermahne dich also, daß du die Mängel, die sich an deiner Person finden, kennen lernst und dich vor ihnen bei den Figuren, die du komponierst, wahrest.

75. Wie man der üblen Nachrede der mancherlei Urteile entgeht, welche der Malerei Beflissene fällen

Willst du dem Tadel entgehen, mit dem der Malerei Beflissene alle die belegen, die in verschiedenen Stücken der Kunst nicht mit der ihrigen übereinstimmende Meinung haben, so ist es nötig, die Kunst in verschiedenerlei Manier zu üben, damit du dich — in irgend welchem Teil wenigstens — mit jedwedem Urteil in Übereinstimmung setzest, das die Werke des Malers in Betrachtung zieht. Dieser Stücke soll hier unten Erwähnung geschehen.

76. Wie man an kleinen Sachen die Fehler nicht so gut erkennt als an großen

An Sachen von kleinem Format kann man die Art der Fehler, die sie haben, nicht so erkennen als an großen, und die Ursache ist folgende. Es sei solch kleines Ding einem Menschen oder sonstigen lebenden Wesen nachgebildet, so wird seinen Teilen der außerordentlichen Verkleinerung halber nicht mit der gebührenden Vollendung nachgegangen werden können, die sich eigentlich gehörte. Es bleibt (das Ganze) daher unvollständig ausgeführt; da es nicht scharf ausgeführt ist, so kannst du seine Fehler nicht erkennen.

Beispiel: Siehe dir einen Mann von weitem, aus einer Entfernung von 300 Ellen an und suche mit Fleiß darüber zu entscheiden, ob er schön oder häßlich, krüppelhaft oder von gewöhnlicher Art sei. Du wirst sehen, daß du dich mit aller Anstrengung nicht dazu bringen kannst, ein derartiges Urteil abzugeben, und der Grund davon ist, daß wegen der vorerwähnten Entfernung dieser Mann so klein wird, daß man die Eigenschaften der einzelnen Teilchen nicht erfassen kann. Willst du besagte Verkleinerung des vorerwähnten Mannes deutlich sehen, so halte dir einen Finger nahe an das Auge, eine Spanne weit davon, und schiebe ihn so weit nach oben oder unten, daß sein oberes Ende unten an die Füße der Figur anstößt, die du betrachtest; dann wirst du einer ganz unglaublichen Verkleinerung ansichtig werden. Deshalb ist man von weitem öfters über die Gestalt seines Freundes in Zweifel.

G. UNIVERSALSEIN

77. (m. 3: Vorschrift)

Der Maler ist nicht lobenswert, der nur eine einzige Sache gut

macht, wie ein Nacktes, einen Kopf, Gewänder, oder Tiere, oder auch Landschaften und ähnliche Besonderheiten. Denn es gibt kein Talent, so schwerfällig, daß es eine Sache, der es sich zuwendete und die es unaufhörlich betriebe, nicht zuletzt gut machte.

78. Diskurs von den Malerregeln

Ich habe überall und allgemein bei denen, die von Profession Gesichter nach dem Leben porträtieren, gesehen, daß der, welcher es am ähnlichsten macht, im Komponieren von Historien sich trauriger bewährt, als irgend ein anderer Maler. Dies kommt daher, daß bei einem, der ein Ding hauptsächlich gut macht, am Tage liegt, es habe ihn Natur mehr hierzu, als zu etwas anderem befähigt. Daher hat er denn mehr Lust dazu gehabt, und die größere Lust hat ihn fleißiger dazu gemacht; da aber alle Lust auf eine Stelle gerichtet ist, so fehlt sie zum Ganzen; denn es hat sich jene gesamte Freudigkeit auf diese einzelne Sache gesammelt, indem sie das Ganze um des Teils willen im Stiche ließ. Da sich nun das Vermögen eines derartigen Geistes auf einen kleinen Raum beschränkt, so hat es keine Kraft in der Ausbreitung, und es verhält sich ein solches Talent einem Hohlspiegel ähnlich. Fängt ein solcher die Sonnenstrahlen auf und reflektiert die aufgefangene Gesamtmenge auf eine größere Flächenausdehnung, so tut er dies mit lauerer Wärme; reflektiert er sie aber alle auf eine kleinere Stelle, so haben die Strahlen unmäßige Hitze; dieselbe wirkt aber auf einen kleinen Fleck. Ebenso machen es nun solche Maler, die keinem anderen Teil in der Malerei Liebe zuwenden, als nur dem Menschenantlitz, und das Schlimmere dabei ist, daß sie kein anderes Stück in der Kunst kennen, das sie wert schätzten, oder worin sie Urteil hätten. Da aber ihre Sachen ohne Bewegung sind, — denn auch sie selbst sind träge und rühren sich nicht gern, — so tadeln sie alles, was größere und lebendigere Bewegung hat, als das von ihnen selbst gemachte und sagen, es sehe aus wie Besessene und Mohrentänzer.

Es ist wahr, das Dekorum soll man wahren, d. h. es seien die Bewegungen Verkündiger der Gemütsbewegung dessen, der sie ausführt. Und hat man also einen darzustellen, der schüchterne Ehrerbietung zeigen soll, so sei diese (seine Verneigung) nicht mit solcher Kühnheit und Anmaßung ausgeführt, daß der Effekt davon

wie Verzweiflung ausschaut, oder als ob er einen Befehl des (Gottseibeiuns) ausrichte. So sah ich z. B. in unseren Tagen einen Verkündigungsengel, der nahm sich aus, als wolle er unsere liebe Frau aus ihrer Kammer hinausjagen, mit Bewegungen, die so viel Schimpf an den Tag legten, als man nur dem verächtlichen Feind antun kann; unsere liebe Frau aber sah aus, als wolle sie sich, wie ganz verzweifelt, zum Fenster hinaus stürzen. So bleibe dir also im Gedächtnis, daß du nicht in ähnliche Fehler fallest.

Hierfür werde ich bei keinem um Entschuldigung bitten. Wenn nämlich einer glauben machen will, ich rede so zu ihm, weil man einen jeden, der es auf seine eigene Art macht, verdamme, ihm aber scheint, er mache es ganz recht, so wirst du das bei denen so bestellt finden, welche eine Manier treiben, ohne sich je bei den Werken der Natur Rats zu erholen, und nur darauf aus sind, recht viel zu machen. Für einen Soldo Verdienst mehr des Tages würden sie auch weit lieber Schuhe nähen als malen. Indes über solche will ich mich nicht in längerer Rede ergehen; denn ich kann sie nicht in der Kunst, der Tochter der Natur, akzeptieren.

Um aber von Malern und von deren Urteil zu sprechen, so sage ich, daß einem, der seine Figuren zu heftig bewegt, scheint, daß jener, der sie bewegt, wie es recht ist, schläfrige Figuren mache, und dem, der sie wenig bewegt, scheint, daß die Figuren dessen, der das gehörige und zukömmliche Maß von Bewegung gibt, wie Besessene aussehen.

Und darum soll der Maler das Gebahren der Leute beobachten, die miteinander kühl oder erhitzt reden, und die Materie zu verstehen suchen, über die sie sprechen, und sehen, ob die Stellungen zu solchem Gegenstand des Gespräches passen.

79. Vorschriften für den Maler

Der ist nicht allseitig, der nicht zu allen Dingen, die in der Malerei enthalten sind, gleichmäßig Lust hat; wie z. B., wenn einen die Landschaft nicht freut, so hält er dafür, dieselbe sei eine Sache, zu der es nur kurzen und einfachen Studiums bedürfe. So sagte unser Botticelli, dies Studium sei eitel; denn wenn man nur einen Schwamm voll verschiedenerlei Farben gegen die Wand werfe, so hinterlasse dieser einen Fleck auf der Mauer, in dem man eine schöne Landschaft erblicke. Es ist wohl wahr, daß man in einem

solchen Fleck mancherlei Erfindungen sieht — d. h. ich sage, wenn sie einer darin suchen will — nämlich menschliche Köpfe, verschiedene Tiere, Schlachten, Klippen, Meer, Wolken oder Wälder und andere derlei Dinge, und es ist gerade, wie beim Klang der Glocken; in den kannst du auch Worte hineinlegen, wie es dir gefällt. Aber obschon dir solche Flecken Erfindungen geben, so lehren sie dich doch nicht irgendeinen besonderen Teil zu vollenden. Und jener Maler malte sehr traurige Landschaften.

80. Wie der Maler nicht lobenswert, wenn er nicht allseitig ist

Von manchen kann man offenbar sagen, daß sie sich irren, wenn sie den Maler einen guten Meister nennen, der nur etwa einen Kopf oder eine Figur gut macht. Sicher, es heißt nichts Großes, daß einer, wenn er nur eine Sache zeit seines ganzen Lebens studiert, darin zu einiger Vollendung kommt. Da uns aber bekannt, daß die Malerei alle Dinge in sich schließt, welche die Natur hervorbringt und dazu die, welche zufälliges Tun der Menschen vollführt, und endlich alles, was man mit Augen verstehen kann, so kommt mir der wie ein erbärmlicher Meister vor, der nur eine Figur gut macht. Siehst du denn nicht, wie viele und welche Stellungen und Gebärden die Menschen machen? Siehst du nicht, wieviel verschiedenerlei Getier es gibt, und so Bäume, Kräuter und Blumen, welche Mannigfaltigkeit gebirgiger und ebener Gegenden, Quellen, Flüsse, Städte, öffentlicher und privater Gebäude, Werkzeuge, gut zum Gebrauch des Menschen, wie verschiedene Trachten, Schmuck und Künste? Für alle diese Dinge gehört es sich, daß sie in gleicher Tüchtigkeit und Güte von dem verwendet werden, den du einen guten Maler nennen willst.

81. Vom Universalsein in seinen Werken

Um allseitig zu sein und verschiedenerlei Urteil zu gefallen, wirst du Maler es auf der nämlichen Komposition so einrichten, daß daselbst Dinge von großer Dunkelheit und großer Sanftheit der Schatten sind; du mußt aber dabei die Ursachen solcher Schatten und Sanftheit kenntlich machen.

82. Von der Mannigfaltigkeit der Figuren

Der Maler soll suchen allseitig zu sein; denn es geht ihm ein großer Teil seiner Würdigkeit ab, wenn er eine Sache gut, eine

andere aber schlecht macht, wie viele, die nur ein mit bestimmtem Maß gemessenes und proportioniertes Nackte studieren und die Mannigfaltigkeit desselben nicht aufsuchen. Denn es kann ein Mensch proportioniert sein, dabei aber ebensowohl dick und kurz, als auch lang und dünn oder mittel, und wer dieser Verschiedenheit nicht Rechnung trägt, der macht seine Figuren stets nach Schablone, so daß sie alle wie Geschwister aussehen. Das verdient großen Tadel.

83. Vom Allseitigsein

Für einen, der weiß, ist es ein leichtes Ding, universal zu werden. Denn alle Landtiere haben Ähnlichkeit in den Gliedmaßen miteinander, nämlich an Muskeln, Sehnen und Nerven, und weichen in nichts voneinander ab, als in den Längen und Dicken, wie in der Anatomie gezeigt werden wird. Dann gibt es die Wassertiere, die sind von großer Mannigfaltigkeit; da werde ich dem Maler nicht zureden, sich Regeln davon zu machen; denn ihre Varietäten gehen fast ins Endlose. Ebenso ist es auch bei den Insekten.

ABSCHNITT II
DAS BUCH VON DER MALEREI

A. EINLEITUNG. EINTEILUNG DER MALEREI UND RELATIVE WICHTIGKEIT IHRER TEILE

84. Von den ersten acht Teilen, in die man die Malerei einteilt

INSTERNIS, Licht, Körper, Figur, Farbe, Lage, Entfernung und Nähe. Hierzu kann man noch zwei andere hinzufügen, nämlich Bewegung und Ruhe; denn man kann nicht umhin, solches bei den Bewegungen der in der Malerei vorgetäuschten Dinge figürlich vorzustellen.

85. Wie man die Malerei in fünf Teile einteilt

Der Teile der Malerei sind fünf, nämlich: Fläche, Figur, Farbe, Schatten und Licht, Nähe und Entfernung oder Zu- und Abnahme; das sind nämlich die beiden Perspektiven, als: Abnahme der Größe und der Deutlichkeit der in weiten Abständen gesehenen Dinge, und (zweitens) Abnahme der Farbe, und welche Farbe bei Gleichheit der Abstände zuerst abnimmt, welche sich am längsten erhält.

86. Von der Malerei und ihrer Einteilung

Die Malerei teilt ich in zwei Hauptteile. Der erste von diesen ist die Figur, d. i. die Linie, welche die Figur der Körper und ihre Teile bezeichnet. Der zweite ist die Farbe, die innerhalb dieser Umrisse enthalten ist.

87. Figur und deren Einteilung

Die Figur der Körper zerfällt wieder in zwei Teile, nämlich in: Verhältnismäßigkeit der Teile untereinander und daß sie dem Ganzen entsprechen, — und in Bewegung, die zu dem Gemütszustand des lebenden Dinges, das sich bewegt, paßt.

88. Verhältnis der Gliedmaßen

Die Proportion der Gliedmaßen wird nochmals in zwei Teile geteilt: Qualität und Bewegung.

Unter Qualität versteht man erstlich die Maße, die dem Ganzen entsprechen, und außerdem, daß du nicht Gliedmaßen von Jungen mit solchen von Alten durcheinandermengst, oder die von Fetten

mit welchen von Dürren, daß du Männern keine Weibsgliedmaßen machst und anmutige Glieder nicht mit ungeschickten zusammenbringst.

Unter Bewegung versteht man, daß die Stellung oder Bewegung von Greisen nicht mit derselben Lebhaftigkeit gemacht sei, die sich für die Bewegung eines Jünglings schicken würde, noch auch die eines kleinen Kindes gleich der eines jungen Mannes, und die einer Frau wie eine Mannsbewegung.

Mache keine Stellungen, die nicht zu dem sie Innehabenden passen, d. h. einem Manne von großer Kraft und Gesundheit gib sie so, daß seine Bewegungen Kraft an den Tag legen, und bei einem schwächlichen Menschen bewirkst du das demselben Entsprechende durch hinfällige und ungeschickte Bewegungen, die aussehen, als sei der Körper, der sie macht, in Gefahr niederzustürzen.

89. (m. 3: In zwei Hauptstücke teilt man die Malerei ein)

Zwei sind der Hauptstücke, in die man die Malerei einteilt, nämlich: die Linienzüge, welche die Figuren der vorgestellten Körper umgeben — man nennt diese Linienzüge „die Zeichnung" — das zweite Hauptstück heißt der „Schatten".

Die Zeichnung aber ist von solcher Verschiedenheit, daß sie nicht allein die Werke der Natur aufsucht, sondern noch unendlich viele mehr, als die Natur hervorbringt. Sie weist den Bildhauer an, seine Bildnisse mit Wissenschaft zu umgrenzen und zu beendigen, und allen Künsten der Hand, wären ihrer auch unzählige, lehrt sie ihre Vollendung. Deshalb schließen wir, man habe sie nicht nur eine Wissenschaft, sondern eine Gottheit gebührend zu nennen, welche alle sichtbaren Werke wiederholt, die der höchste Gott schuf.

90. Wie war die erste Malerei

Die erste Malerei bestand nur aus einer Linie, die den Schatten eines Menschen umzog, den die Sonne auf der Wand verursachte.

91. Von den Teilen der Malerei

Das erste Stück an der Malerei ist, daß sich die Körper, die sie darstellt, erhaben zeigen, und daß die Hintergründe, welche dieselben umgeben, mit ihren Entfernungen in die Bildwand, auf der die Malerei

ins Leben gerufen wird, hineinzugehen scheinen, vermöge der drei Perspektiven, nämlich vermöge: der Abnahme der Figuren der Körper, der Abnahme ihrer Größen, und der Abnahme ihrer Farben.

Die erste dieser drei Arten von Perspektive hat ihren Ursprung im Auge, die beiden anderen kommen von der Luft her, die zwischen das Auge und die von demselben gesehenen Objekte eingeschoben ist.

Das zweite Stück der Malerei sind die geeigneten Stellungen und deren Mannigfaltigkeit nach der Statur, auf daß die menschlichen Figuren nicht wie Brüder aussehen.

92. Was beansprucht mehr Überlegung und bringt größeren Vorteil, die Lichter und Schatten der Körper, oder deren Linienzüge

Die Umrisse der Körper beanspruchen mehr Überlegung und Geist, als die Schatten und Lichter, aus dem Grunde, weil die Umrisse der nicht biegsamen Gliedmaßen unveränderlich sind und allezeit dieselben bleiben. Der Lagen, Größen und Qualitäten der Schatten hingegen sind unendliche.

93. Was ist schwieriger, Schatten und Lichter oder aber gute Zeichnung

Ich sage, daß das an eine gewisse Schranke Gebundene schwieriger sei als was frei ist. Die Grenzen der Schatten gehen nach bestimmter Abstufung, und wer dessen unkundig ist, dessen Sachen werden ohne Rundung sein. Die Rundung ist aber die Hauptsache und die Seele in der Malerei. Die Zeichnung ist frei; denn man wird unzählige Gesichter sehen, die sämtlich voneinander abweichen; das eine hat eine lange, das andere eine kurze Nase. So kann sich also auch der Maler diese Freiheit nehmen, und wo Freiheit ist, da gibt es keine Regel.

94. Was ist von mehr Wichtigkeit, daß die Figur an Farbenschönheit reich sei oder an starkem Relief

Eine Malerei wird für die Beschauer nur dadurch wunderbar, daß sie das, was nichts ist, wie erhaben und von der Wand losgelöst aussehen läßt; die Farben bringen aber einzig den Meistern Ehre, die sie bereiteten; denn durch sie wird keine andere Bewunderung

hervorgebracht, als die ihrer Schönheit, und die ist nicht Verdienst des Malers, sondern dessen, der die Farben gemacht hat. Und es kann eine Sache in häßliche Farben gekleidet sein, darum aber doch die Bewunderung der Beschauer erregen, weil sie rund-erhaben aussieht.

95. Grade der Malerei

Es ist nicht immer gut, was schön aussieht. Das sage ich für jene Maler, die so sehr die Schönheit der Farben lieben, daß sie diesen nur ganz schwache und fast unmerkliche Schatten geben, und auch das nicht ohne Bedauern. Sie sind in diesem Irrtum gleich Rednern schöner Worte, die nichts sagen.

96. Worauf kommt es mehr an, auf Bewegung, wie sie durch die verschiedenen Zustände der lebendigen Wesen hervorgebracht wird, oder auf dieser Wesen Schatten und Lichter

Das Allerwichtigste, das sich in der Theorie der Malerei finden mag, sind die für die Seelenzustände eines jeden lebenden Wesens paßlichen Bewegungen, wie für Verlangen, Verschmähen, Zorn, Mitleid und ähnliches.

B. VOM ABZEICHNEN UND MALEN NACH DEM RUNDEN UND DER NATUR

97. Ordnung des Abzeichnens

Zeichne zuerst Zeichnungen von einem guten Meister ab, die in Weise von Kunst nach der Natur und nicht in Manier gemacht sind*). Darauf zeichne nach dem Runden, im Beisein der Zeichnung, die nach demselbigen Runden abgezeichnet war, und dann nach einem guten Naturvorbild, das du (gerade) zur Anwendung bringen sollst**).

1. FIGUR, LINIENZEICHNUNG

98. (m. 3: Ordnung.) Vom Abzeichnen eines Gegenstandes

Wenn du etwas abzeichnest und mit dem Richtungsprinzip irgendeiner Linie anhebst, so mache es so, daß du über den ganzen abzuzeichnenden Körper hin zuschaust, was mit der Richtung der angefangenen Linie zusammentrifft oder sich damit schneidet.

*) *Oder: Der in Kunst nach der Natur und nicht in Manier gereift ist.*
**) *Oder: Das du dir einlernen sollst.*

99. Von der Linearzeichnung

Mit größtem Fleiß seien die Umrisse eines jeden Körpers in Betrachtung gezogen und die Weise ihrer Windungen. An diesem Schlängellauf werde abgeurteilt, ob die Wendungen von Art kreisförmiger Krümmung oder eckiger Einbiegung sind.

100. Um einen Nackten oder einen sonstigen Gegenstand nach der Natur zu zeichnen

Pflege einen Faden mit niederhängendem Blei in der Hand zu halten, damit du sehen kannst, wie die Dinge sich schneiden*) und zueinander in Richtung stehen.

2. PERSPEKTIVE

101. Vom Abzeichnen

Zeichnest du nach der Natur, so stehe von dem Gegenstande, den du abzeichnest, dreimal so weit entfernt, als er groß ist.

102. Vom Zeichnen nach künstlichem oder natürlichem Relief

Wer nach dem Runden zeichnet, soll sich so stellen, daß das Auge der abzuzeichnenden Figur in gleicher Höhe mit dem Auge des Zeichners sei. Und zwar wird man dies bei einem Kopf tun, den man nach dem Leben zu porträtieren hat; denn die Figuren oder Personen, denen du in den Straßen begegnest, haben im allgemeinen ihre Augen in gleicher Höhe mit den deinigen. Machtest du sie nun höher oder niedriger, so würdest du dein Bild nicht ähnlich werden sehen.

103. Eine Stellung gut zeichnen lernen

Willst du dich gut an ein richtiges und gutes Stehen der Figuren gewöhnen, so stelle zwischen deinem Auge und dem Nackten, das du abzeichnest, ein Viereck oder einen Blendrahmen fest, in den Fäden in Quadraten hineingespannt sind. Ebensolche Quadrate ziehst du zart auf dein Papier, auf dem du das Nackte zeichnen willst. Darauf setzest du ein Kügelchen von Wachs auf eine Stelle des (Faden-) Netzes, das dient dir als Zielkorn, und du lässest es, wenn du den Nackten anschaust, immer auf dessen Halsgrube treffen, oder wendet er dir den Rücken zu, auf einen Halswirbel. Die Fäden werden dich über alle die Stellen des Körpers unterrichten, wie sie

*) *Im Original einfach: „per poter uedere i scontri delle cose". (M. H.)*

bei jeder Stellung (senkrecht) unter die Halsgrube, oder unter die Schulterwinkel, die Brustwarzen, Hüften und sonstige Teile zu stehen kommen. Die Querfäden des Netzes aber werden dir zeigen, um wieviel beim Ruhen auf einem Bein die eine Schulter höher ist, als die andere, und ebenso bei den Hüften, Knien und Füßen.

Stelle das Netz aber immer in senkrechter Linie fest. Und alle die Stellen desselben, von denen du in der Wirklichkeit den (dahinter stehenden) Nackten gedeckt siehst, die lässest du gerade so bei deinem gezeichneten Netz auf dein gezeichnetes Nacktes treffen. Die gezeichneten Quadrate können in dem Grade kleiner sein, als die des Netzes, in dem du deine Figur kleiner halten willst als die wirkliche. Und dann lerne für die Figuren, die du malen willst, die Regel der Richtungsverhältnisse der Gliedmaßen auswendig, wie das Netz sie dir zeigte.

Dies Netz hat $3^1/_2$ Armlängen hoch und drei breit zu sein. Sieben Armlängen stehe es von dir entfernt, und vom Nackten eine*).

104. Methode, eine Örtlichkeit korrekt zu zeichnen

Habe eine Glasscheibe so groß, wie ein halbes Blatt Realpapier; die stellst du vor deinen Augen gut fest, d. h. zwischen das Auge und den Gegenstand, den du abzeichnen willst. Darauf postierst du dich mit dem Auge von besagter Glastafel zwei Drittelellen weit entfernt und stellst mit einem dazu geeigneten Instrument den Kopf fest, derart, daß du ihn nicht im mindesten von der Stelle rühren kannst. Dann schließe ein Auge, oder decke es dir zu, und zeichne mit dem Pinsel oder Rotstift auf das Glas hin, was jenseits zum Vorschein kommt. Darauf zeichne es von der Glastafel auf durchsichtiges Papier durch, übertrage es auf gutes Papier, und male es, wenn du Lust hast, indem du hierbei die Luftperspektive wohl zu Verwendung bringst.

3. PROPORTIONEN

105. Maße oder Einteilung der Statue

Teile den Kopf in zwölf Grade, und jeden Grad in zwölf Punkte, jeden Punkt in zwölf Minuten, die Minuten in kleine Minuten und diese in halbe kleine Minuten.

*) *Ludwig bemerkt, daß Leonardo unter „braccio" = Elle nicht jedesmal „Armlänge" versteht. (M. H.)*

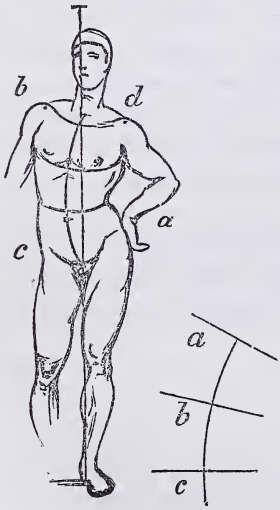
106. Vom Zeichnen nach dem Nackten

Zeichnest du nach dem Nackten, so zeichne immer den ganzen Körper, und dann führst du dasjenige Glied aus, das dir am besten an ihm zu sein scheint, und übst es dir im Zusammenhang mit den übrigen Gliedmaßen ein. Auf andere Weise würdest du dir angewöhnen, die Gliedmaßen niemals wohlaneinander zu fügen.

Pflege den Kopf nie ebendahin gewendet sein zu lassen, wohin sich die Brust dreht, noch den Arm in gleicher Richtung mit dem Bein gehen zu lassen. Und wenn sich der Kopf nach der rechten Schulter hin dreht, so lasse seine Teile auf der linken Seite niedriger stehen, als die auf der rechten. Steht die Brust gerade nach vorn, so mache, daß am Kopf, wenn dieser sich zur Linken wendet, die rechtsseitigen Teile höher stehen, als die linksseitigen.

107. Vom Richtigstellen der Figuren

Um so viel, als die Seite *d a* des Nackten durch das Ruhen (des Körpers auf ihr) kürzer wird, wird die gegenüberstehende länger, d. h. so viel, als die Seite *d a* von ihrem (gewöhnlichen) Maß verliert, so viel setzt die gegenüberstehende dem ihrigen zu. Der Nabel aber, oder auch das männliche Glied, weichen nie aus ihrer Höhe heraus.



Dies Niedrigerwerden (der einen Seite) kommt daher, daß bei einer Figur, die auf dem einen Fuß aufruht, dieser Fuß zum Mittelpunkt unter dem sich über ihn stellenden Gewicht wird. Da dies so ist, so biegt sich die Mitte zwischen den Schultern gerade über ihn hin, indem sie aus ihrer gewöhnlichen Senkrechten herausweicht, die durch die ganze Mitte der Körperoberfläche hingeht. Diese Linie biegt aber nun ihr oberes Ende über die Mitte des Standfußes. So kommen die Querlinien, die aus Notwendigkeit im rechten Winkel zu ihr liegen, mit ihren Enden auf der Seite, die aufruht, niedriger zu stehen, wie in *a b c* zu sehen ist.

EINÜBUNG GUTER GLIEDERUNG UND STELLUNG DER KÖRPER (ZU 3 UND 4)

108. Zu welcher Zeit soll die Auswahl der Sachen studiert werden

Die Winterabende sollen von den jungen Leuten zum Studium der im Sommer dazu hergerichteten Sachen benützt werden, d. h. du stellst alle die Studien nach dem Nackten, die du den Sommer über gemacht hast, zusammen und triffst eine Auswahl der besten Gliedmaßen und Körper. Die übst du dir dann ein und prägst sie dir gut ins Gedächtnis.

109. Von den Stellungen

Darauf im folgenden Sommer wählst du dir einen aus, der gut in Schultern und Hüften sitzt und der nicht im langen Stutzerkleid aufgewachsen ist, damit er nicht geschniegelten Wesens sei. Den wirst du anmutige und zierliche Stellungen machen lassen. Wenn er auch die Muskulatur innerhalb der Gliedumrisse nicht deutlich zeigt, das verschlägt nichts; es sei dir genug, wenn du nur gute Stellungen von ihm bekommst. Die einzelnen Gliedmaßen verbesserst du dann mit Hilfe derer, die du den Winter über studiertest.

5. ANATOMIE (KÖRPER)

110. Wie es dem Maler nottut, die innerliche Form des Menschen zu kennen

Der Maler, der von der Natur der Nerven, Muskeln und Langmuskeln*) Kenntnis erwarb, wird beim Bewegen eines Gliedes wohl wissen, welche Nerven die Ursache davon sind, welcher Muskel, indem er abschwillt, verursacht, daß jener Nerv**) kürzer werde, und welche Stränge, in feinste Knorpelhaut verwandelt, besagten Muskel umgeben und einheimsen.

Auf diese Weise wird er vermöge der mannigfaltigen Tätigkeitsäußerungen der Figuren ein gar verschieden- und vielseitiger Darleger von mancherlei Muskeln sein, und wird es nicht machen, wie viele, die bei den verschiedenartigsten Aktionen stets die gleichen

*) *Im Original „lacerti" = Vorderarme, auch Muskelbündel. Ludwig meint, Leonardo verstehe hier darunter „Langmuskel", im Gegensatz zu den „muskuli" = kurzen Muskeln, Mäuschen. (M. H.)* **) *Unter „nervi" versteht Leonardo bald „Nerven" in unserem Sinn, bald Sehnen. (M. H.)*

Muskeln zum Vorschein kommen lassen an Armen, Rücken, Brust und Beinen, was man nicht zu den geringen Versehen rechnen soll.

111. Malerregel

O Maler Anatomiker, schaue zu, daß die allzugroße Kenntnis der Knochen, Sehnen und Muskeln nicht Ursache werde, daß du ein hölzerner Maler seiest, indem du deine nackten Figuren ihr ganzes Muskelspiel willst zeigen lassen. Willst du dich hiervor behüten, so achte, in welcher Weise die Muskulatur (auch) bei den Alten und Mageren die Knochen bedeckt oder einhüllt, und merke überdies auf die Regel, nach der selbige Muskeln die Zwischenräume zwischen ihnen selbst ausfüllen, welche Muskeln es sind, deren Deutlichkeit in keinem Grad von Fettigkeit verloren geht, und welche schon infolge des geringsten Anfluges von Beleibtheit die Deutlichkeit ihrer Ansätze einbüßen, so daß es oft vorkommt, daß aus mehreren Muskeln einer wird, beim Fettwerden nämlich, und beim Abmagern oder Altwerden, daß aus einem mehrere werden. Es sollen seinesorts alle Besonderheiten dieser Theorie dargelegt werden, sonderlich an den Erstreckungen zwischen den Gelenken eines jeden Gliedes.

Auch wirst du nicht verfehlen, die Veränderungen zu zeigen, welche vorbesagte Muskeln um die Gliedgelenke eines jeden Tieres her vermöge der verschiedentlichen Bewegungen eines jeden Gliedes erleiden. Denn auf manchen Seiten selbiger Gelenke geht die Wahrnehmbarkeit der Muskeln aus Ursache des An- oder gänzlichen Abschwellens des Fleisches, aus dem die Muskeln bestehen, vollständig verloren.

112. Anmerkung, die sich der Autor macht

Beschreibe, welches die Muskeln und Sehnen sind, die vermöge der verschiedentlichen Bewegungen eines jeden Gliedes bloßgelegt werden oder sich verstecken, oder aber weder das eine, noch das andere tun. Erinnere dich, daß (die Kenntnis) diese (-r Muskel-) Aktion sehr wichtig und notwendig für die Maler und Bildhauer ist, die Lehrer oder Meister von Profession sind.

Das gleiche wirst du an einem Kinde vornehmen, von seiner Geburt an bis zu seiner Hinfälligkeit, durch alle seine Altersstufen hindurch, als Kindheit, Knabenalter, Jünglings- und reifes Jugendalter.

Und bei allen wirst du die Veränderungen der Gliedmaßen und Gelenke beschreiben, und welche fett oder mager werden.

6. LICHT UND SCHATTEN

113. Von der Art des Lichts

Großes, hohes und nicht zu kräftiges Licht ist dasjenige, welches die Einzelheiten der Körper sehr angenehm erscheinen läßt.

114. Wie hoch das Licht zum Zeichnen nach dem Naturvorbild sein soll

Das Licht zum Zeichnen nach dem Naturvorbild sei Nordlicht, damit es sich nicht verändere. Machst du es aber nach Mittag zu, so halte das Fenster mit Zeug bespannt, damit dasselbe, wenn die Sonne den ganzen Tag über darauf scheint, nicht (nach dem wechselnden Sonnenstand) Veränderungen erleide. Die Höhe des Lichts muß so situiert sein, daß die Länge des Schattens, den ein jeder Körper auf die Erde wirft, soviel beträgt als des Körpers Höhe.

115. Art und Weise, etwas Rundes bei Nacht abzuzeichnen

Mache es so, daß du ein nicht zu durchsichtiges Papier zwischen dem Relief und dem Licht anbringst, und du wirst ein gutes Zeichnen haben.

116. Vom Abzeichnen der Schatten an den Körpern bei Kerzen- oder Lampenlicht

Vor solches Licht bei Nacht werde ein Blendrahmen mit durchsichtigem oder auch nicht durchsichtig gemachtem Papier gestellt, aber nur ein ganzes Blatt Kanzleipapier. Du wirst dann deine Schatten verblasen und ungerändert sehen. Und ein Licht*), vor dem kein Papier steht, leuchte dir auf deine Zeichnung.

117. Von den Eigenschaften des Lichts zum Zeichnen natürlicher oder vorgestellter runder Gegenstände

Licht, das von den Schatten mit allzugroßer Deutlichkeit geschnitten wird, gilt bei Malern für höchst tadelnswert. Um also diesem Übelstand zu entgehen, wenn du Körper im freien Felde malst, lasse die Figuren nicht von der Sonne beschienen sein, sondern nimm an, es schiebe sich zwischen Objekt und Sonne irgend-

*) *Oder: Und wo das Papier das Licht nicht deckt, da leuchte dir dieses usw.*

eine Art von Nebel oder durchscheinendem Gewölk; so werden, da die Figur der Sonne nicht scharf begrenzt ist, auch die Angrenzungen von Schatten und Lichtern nicht scharf gerändert sein.

118. Wie man Landschaften abzeichnen soll

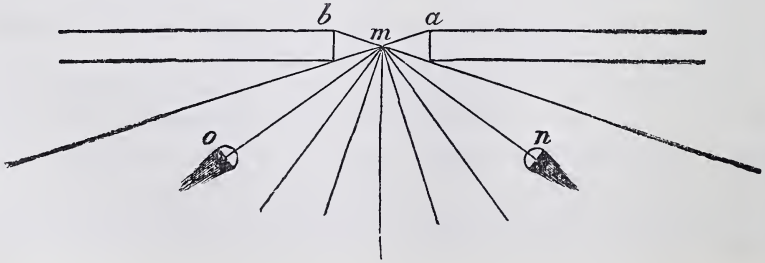
Landschaften soll man so abbilden, daß die Bäume halb im Licht und halb im Schatten sind. Besser ist es aber, sie zu machen, wenn die Sonne von Wolken bedeckt ist; denn alsdann werden die Bäume vom allgemeinen Licht des Himmels und dem allgemeinen Schatten der Erde beleuchtet; sie sind dann an ihren Partien um so dunkler, je näher sich diese nach des Baumes Kern oder nach dem Erdboden zu befinden.

119. Welche Art von Malerei ist vorzuziehen, wenn man die Dinge stark absetzen will

Figuren, die von einseitigem Licht beleuchtet werden, zeigen mehr Relief, als die von allseitigem Licht beschienenen; denn das einseitige Licht bringt Reflexlichter hervor, welche die Figuren von ihren Hintergründen abheben. Solche Reflexe kommen von den Lichter einer anderen Figur her, die auf die Schatten der davor befindlichen zurückprallen; befindet sich aber eine Figur vor einseitigem Licht in einem großen, dunklen Raum, so empfängt sie keinen Reflex, und dann sieht man von ihr nur ihre beleuchtete Seite. Das ist denn nur bei der Nachbildung der Nacht mit kleinem einseitigem Licht anzuwenden.

120. Wie sich der Maler mit seinem Relief zum Licht stellen soll

a b sei das Fenster, *m* sei der (Mittel-) Punkt des Lichts. Ich sage, an welcher Stelle der Maler auch stehe, er wird immer gut stehen, wenn nur das Auge zwischen die Schatten- und Lichtseite des ab-



zubildenden Körpers hinein gerichtet ist. Diesen Platz wirst du finden, wenn du dich zwischen dem Punkt *m* und der Scheidelinie von Schatten und Licht am abzubildenden Körper aufstellst.

121. Von Malerei

Die Schatten, die du nur mit Mühe unterscheidest und deren Ränder du nicht (deutlich), sondern vielmehr nur mit ungewissem Urteil erkennen kannst, die nimmst du und überträgst sie in dein Bild. Du machst sie nicht an den Enden gerändert, so daß dann dein Werk hölzern herauskäme.

Merke bei deinem Zeichnen darauf, wie zwischen den Schatten andere Schatten von unmerklicher Dunkelheitsveränderung und Figur sitzen. Dies wird erwiesen durch die dritte Proposition, die besagt: Die kugelförmigen Oberflächen haben so vielerlei verschiedene Dunkelheiten und Helligkeiten, als der Unterschiede von Dunkelheit und Helligkeit sind, die sich ihnen gegenüber befinden.

122. Von Wahl des Lichts, das den Gesichtern Anmut gibt

Hast du einen Hof, den du nach Belieben mit einem Leinenzelt decken kannst, so ist das gutes Licht; oder aber du zeichnest, wenn du einen porträtieren sollst, bei schlechtem Wetter, gegen Abend, und stellst den zu Porträtierenden mit dem Rücken nahe an eine der Wände des Hofes. — Gegen Abend habe in den Straßen auf die Gesichter der Männer und Frauen acht, (oder) wenn es schlecht Wetter ist, wie große Anmut und Weichheit man da an denselben sieht. So wirst du Maler dir also einen Hofraum halten, dessen Wände schwarz angestrichen sind und auf dessen Mauerhöhen sich ein wenig Dachvorsprung befindet. Der Raum sei zehn Ellen breit, zwanzig lang und zehn hoch. Und wenn du ihn nicht mit einem Zelttuch deckst, so sei es gegen Abend, oder wenn es bewölkt oder neblig ist, daß du ein Porträtwerk machst. Und dieses ist vollkommenes Licht.

123. In welcher Umgebung man ein Antlitz abbilden soll, um ihm Anmut von Schatten und Lichtern zu verleihen

Sehr große Anmut von Schatten und Lichtern legt sich auf die Gesichter derer, die unter den Türen dunkler Behausungen sitzen. Dann sieht das Auge des Beschauers die Schattenseite des Gesichts durch die Schattendunkelheit des erwähnten Hausraums verstärkt,

und der Lichtseite des Gesichts sieht es die Helligkeit hinzugefügt, die ihr der Glanz der Luft verleiht. Vermöge dieser Steigerung von Schatten und Lichtern bekommt das Gesicht großes Relief, dazu auf der Lichtseite (oder -Hälfte) fast unmerkliche Schatten, auf der Schattenseite ebenso unmerkliche Lichter. Durch solche Darstellung und Steigerung von Schatten und Lichtern gewinnt das Antlitz sehr an Schönheit.

124. Ob das Licht für die Figuren gerade von vorn angenommen werden soll oder von der Seite, und welches mehr Anmut verleiht

Nimmt man das Licht für Gesichter, die zwischen dunkle Seitenwände postiert sind, gerade von vorn an, so verursacht dies, daß die Gesichter großes Relief bekommen, sonderlich, wenn das Licht von hoch herkommt. Dies Relief tritt ein, weil die vordere Seite des Gesichts vom allgemeinen Licht der Luft, die sich dort gegenüber befindet, beleuchtet wird; daher ist diese Lichtseite mit nur fast unmerklichen Schatten versehen. Auf die so beleuchtete Vorderansicht des Gesichts folgen die Seitenflächen; die werden von den vorerwähnten Seitenwänden der Straße verdunkelt, welche Verdunkelung an den zwischen die Wände allmählich zurückweichenden Gesichtsteilen immer mehr zunimmt. Außerdem folgt noch daraus, daß das Licht aus der Höhe kommt, daß es allen den Gesichtsstellen entzogen bleibt, für welche die Gesichtsvorsprünge ein Schirmdach bilden, wie z. B. die Augenbrauen tun, die der Knochenhöhle des Auges das Licht entziehen, oder wie die Nase, die es einem großen Teile des Mundes wegnimmt, wie das Kinn auch der Kehle, und dergleichen andere Vorsprünge (sonstigen Teilen).

7. FARBE DER BELEUCHTUNG

125. Vom Licht, bei dem man die Fleischfarbe des Gesichts und des Nackten abbildet

Dieser Hausraum hat gegen die Luft unbedeckt und mit fleischfarbigen Wänden versehen zu sein. Man malt die Bildnisse im Sommer, wenn Wolken die Sonne bedecken, oder wenn diese wirklich scheint, so machst du die Wand gegen Mittag so hoch, daß die Sonnenstrahlen die nördliche Wand nicht treffen können, damit dir die Reflexstrahlen die Schatten nicht verderben.

126. Art und Weise des Abbildens, und von einfachem wie auch zusammengesetztem Schatten

Zeichne eine Figur nicht im Hause bei einseitigem Licht ab, die unterm allgemeinen Licht im Freien ohne Sonne vorgestellt sein soll. Denn das offene Freie bewirkt einfachen Schatten, das einseitige Licht eines Fensters oder des Sonnenscheins aber zusammengesetzten, d. h. mit Reflex gemischten.

127. Fehler der Maler, die etwas Rundes zu Hause bei einem bestimmten Licht abbilden und es dann (im Bild) ins Freie oder sonst an einen Ort mit anderer Beleuchtung versetzen

Groß ist das Versehen der Maler, die öfters etwas Rundes bei einseitigem Licht in ihrem Hause abbilden, und diese Abbildung dann in einem Bilde mit allgemeinem Licht, wie es im Freien ist, zur Verwendung bringen, wo doch die Luft an dem, was man sieht, alle Seiten zugleich beleuchtet. Und auf diese Weise macht ein solcher die Schatten dunkel, wo gar kein Schatten sein kann, oder wo derselbe, wenn vorhanden, doch solche Helligkeit besitzt, daß er nicht fühlbar wird, und ebenso machen sie Reflexe, wo dieselben ganz unmöglicherweise zum Vorschein kommen können.

128. Was für Beleuchtung man wählen soll, um die Körperfiguren abzubilden

Für die Figur eines jeden Körpers bist du genötigt, das Licht zu nehmen, in dem du selbige Figur vorstellen willst. Stellst du z. B. solche Figuren im Freien dar, so sind sie, wenn die Sonne nicht scheint, mit einer großen Menge von Licht rings umkleidet; sieht sie aber die Sonne, so werden ihre Schatten im Verhältnis zu den Lichtseiten sehr dunkel sein und werden sowohl die Körper- als auch die Schlagschatten scharfe Ränder haben. Solche Schatten werden mit den Lichtern wenig übereinstimmen; denn von der einen Seite her leuchtet das Blau der Luft und färbt das Stück, das es sieht, mit seiner Farbe, und zwar wird dies an weißen Gegenständen sehr augenfällig. Die Seite aber, die von der Sonne beschienen wird, zeigt sich der Sonnenfarbe teilhaftig; und dies wirst du sehr deutlich sehen, wenn die Sonne zwischen rotem Gewölk am Horizont untergeht: die Wolken färben sich in die Farbe, die sie beleuchtet,

und diese Wolkenröte samt der Röte der Sonne läßt alles rot strahlen, was Licht von ihnen bekommt. Die Seite der Körper aber, die der rote Schein nicht sieht, hat die Farbe der Luft, und wer selbige Körper erblickt, denkt, sie seien zweifarbig. Zeigst du die Ursachen derartiger Schatten und Lichter, so kannst du dich dem nicht entziehen; du mußt die Schatten und Lichter der Wirkung dieser Ursachen teilhaftig werden lassen; wenn nicht, so ist dein Verfahren eitel und falsch.

Befindet sich deine Figur aber in einem dunklen Hause, und du siehst sie von außen her, so hat sie dunkle, verblasene Schatten, wenn du mit der Richtung der Lichtes stehst. Eine solche Figur hat Anmut und bringt dem, der sie nachbildet, Ehre; denn sie ist von großem Relief, und die Schatten sind sanft und verblasen, sonderlich an der Seite, an welche die Dunkelheit des Hauses weniger hinsieht, denn sie sind daselbst fast unmerklich. Der Grund davon soll seinesorts gesagt werden.

ANHANG (TECHNISCH)

129. (m. 3: Art und Weise, nach dem Relief zu zeichnen, und wie man das Papier dafür präpariert)

Fürs Zeichnen nach Relief sollen sich die Maler die ganze Papierfläche mit einem Mittelton färben. Dann sollen sie die dunkleren Schatten geben, und zuletzt die Hauptlichter auf kleine Stellen. Diese Lichter sind dasjenige, was dem Auge schon auf geringe Entfernung hin zuerst verloren geht.

C. SITUATION DER GEGENSTÄNDE VOR DEN HINTERGRÜNDEN

1. STEIGERUNG DES DER LICHT- UND SCHATTENGEBUNG VERDANKTEN RELIEFS DURCH HELLEN ODER DUNKLEN GEGENSATZ DES HINTERGRUNDES

130. Von den Hintergründen, die sich für die Schatten und Lichter schicken

Von den Hintergründen, die sich zu den beleuchteten oder schattigen Rändern jeder Farbe schicken, werden diejenigen die beste Lostrennung bewirken, die am abweichendsten sind, d. h. eine dunkle Farbe soll nicht an eine andere dunkle, sondern an eine sehr abweichende Farbe, nämlich an Weiß anstoßen oder an eine des Weiß

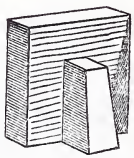
teilhaftige. Ebenso soll die weiße Farbe nie in einen weißen Grund auslaufen, sondern in einen soviel als möglich dunklen oder zum Dunkel hinneigenden.

131. Wie man abhelfen muß, wenn Weiß auf Weiß und Dunkel auf Dunkel ausgeht

Wenn es sich trifft, daß die Farbe eines weißen Körpers auf weißem Hintergrund ausläuft, so sind die beiden Helligkeiten entweder gleich oder nicht. Sind sie gleich, so wird sich der dir näherstehende Körper an seiner Begrenzung mit dem weißen Grund (doch) etwas dunkler zeigen. Ist aber der Grund weniger weiß als die vor ihm stehende Farbe, so wird die vorlagernde schon von selbst und ohne Hilfe des dunkleren Randes von der von ihr verschiedenen losgehen.

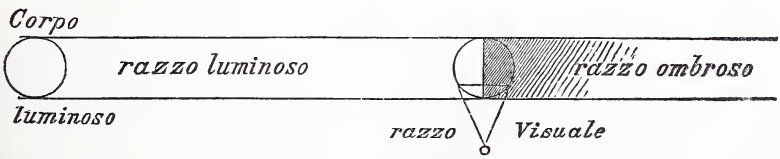
132. Von Hintergründen der gemalten Gegenstände

Von größter Wichtigkeit ist die Frage der Hintergründe, vor welche die undurchsichtigen und mit Schatten und Licht bekleideten Körper zu stehen kommen. Denn es ist diesen Körpern günstig, daß sie die Lichtseiten gegen dunkle und die Schattenseiten gegen helle Hintergründe hin kehren, wie es zum Teil hier am Rand deutlich gemacht ist.



133. Von den Sachen, die vor hellem Hintergrund stehen, und warum dies anzuwenden, für die Malerei von Nutzen ist

Wird der schattentragende Körper auf einem Hintergrund von heller und beleuchteter Farbe auslaufen, so muß er notwendig von diesem Grunde losgelöst und weggerückt aussehen.



Das Gesagte tritt ein, weil die Körper von gekrümmter Oberfläche notwendigerweise auf der Seite schattig sind, die der vom Stoß der Lichtstrahlen getroffenen Seite gegenüberliegt; denn dieser

Stelle werden die Lichtstrahlen entzogen; deshalb ist sie vom Hintergrunde sehr verschieden. Die Lichtseite des Körpers aber läuft auf selbigem beleuchteten Grund nie mit ihrer Haupthelligkeit aus; sondern zwischen den Grund und das Hauptlicht des Körpers schiebt sich ein Rand des Körpers, dunkler als der Hintergrund und als das Hauptlicht des betreffenden Körpers.

134. Von Hintergründen der Figur gemalter Körper

Der umgebende Hintergrund soll bei jeder gemalten Sache dunkler als deren Licht- und heller als deren Schattenseite sein.

135. Hintergründe

Von Hintergründen der Figuren, die helle nämlich vor dunklen, die dunkle vor hellen Grund, Weiß mit Schwarz zusammen, oder Schwarz mit Weiß kommen eines durchs andere kräftiger zum Vorschein, und so steigern sich die entgegengesetzten immer an Kraft.

2. STEIGERUNG DER FARBE DURCH GEGENSATZ DES HINTERGRUNDES

136. Von den Farben, die sich durch das Zusammenstehen mit ihrem Hintergrund in ihrem Wesen verändert zeigen

Kein Rand einer durchaus einförmigen Farbe zeigt sich (dem Inneren) gleich, wenn er nicht an einen Hintergrund anstößt, der von der nämlichen Farbe ist.

Dies wird dem Auge offenbar, wenn Schwarz an Weiß anstößt, oder Weiß an Schwarz: dann sieht eine jede von diesen Farben an der Berührungsstelle mit ihrem Gegenteil gesteigerter aus als in ihrer Mitte.

137. Von Hintergründen der Figuren

Von gleichhellen Dingen zeigt sich dasjenige als das minder helle, das im hellsten Feld gesehen wird, und dasjenige wird am hellsten erscheinen, das vor dem dunkelsten Grunde steht.

Und Fleischfarbe erscheint blaß vor rotem Grund; ist sie aber blaß, so sieht sie rötlich aus, sobald sie vor gelbem Hintergrund gesehen wird. Ebenso werden (alle anderen) Farben infolge der sie umgebenden Hintergründe für etwas gehalten, was sie nicht sind.

138. Von der Natur der Farben der Hintergründe, vor die Weiß zu stehen kommt

In je dunklerem Feld etwas Weißes steht, um so weißer wird es sich zeigen, und je heller sein Hintergrund ist, um so dunkler. Dies haben uns die Schneeflocken gelehrt. Sehen wir diese vor dem Hintergrund der hellen Luft, so scheinen sie uns dunkel; sehr hell aber scheinen sie uns, wenn wir sie vor einem offenen Fenster als Hintergrund sehen, durch das man die Schattendunkelheit des Hausinnern erblickt.

Und der Schneefall in der Nähe sieht schnell aus, der entfernte langsam. Der nahe scheint zusammenhängende Quantitäten zu bilden, gleich weißen Stricken, der entfernte erscheint uns unzusammenhängend.

3. FARBENPERSPEKTIVE DES HINTERGRUNDES

139. Zu bewirken, daß die Figuren von ihrem Hintergrunde losgehen

Jede Körperfigur wird besser gerundet und freier von ihrem Hintergrunde losgehen, wenn die größtmögliche Verschiedenheit von Helligkeit und Dunkelheit an den Rändern der Figur zwischen der Farbe des Grundes und der Figur obwaltet — wie seinesorts dargelegt werden soll — und wenn in besagten Farben die (perspektivische) Helligkeitsabnahme in den hellen und die Dunkelheitsabnahme in den dunklen Farben gewahrt ist.

4. GRÖSZERERSCHEINEN HELLER GEGENSTÄNDE VOR DUNKLEM HINTERGRUND

139a. Was vor dunkler und trüber Luft gesehen wird, wird, ist es weiß, größer von Form zu sein scheinen als es ist.

Dies tritt ein, weil, wie ich oben sage, Helles auf dunklem Hintergrund aus den vorher angegebenen Gründen zunimmt.

MALERREGEL HINSICHTLICH DES LOSGEHENS VOM GRUND

140. Meide die Profilierung, d. h. die scharfe Umreißung der Dinge

Mache deinen Figuren keine Umrisse von anderer Farbe als die des Hintergrundes ist, der an sie anstößt, d. h. mache keine dunkle Profilierung zwischen den Hintergrund und die Figur.

D. REFLEXE

1. WESEN (KÖRPER)

141. Von Farben der direkt einfallenden und reflektierten Lichter

Wenn zwei Lichter einen dunklen Körper in die Mitte nehmen, so können sie sich nur auf zweierlei Art dabei verhalten; entweder sind sie nämlich gleich an Kraft oder ungleich — d. h. es ist vom Verhältnis der Lichter zueinander die Rede. — Sind sie an Kraft einander gleich, so können sie dem Objekt ihren Glanz gleichfalls auf zweierlei verschiedene Art spenden, nämlich entweder gleichstarken oder ungleichen; gleichstarken, wenn sie in gleicher Entfernung vom Gegenstand stehen, ungleichen, wenn in ungleicher. Bei gleichen Abständen kann ihr Licht nochmals in zweierlei Art variieren. Ein Gegenstand wird von Lichtern, die an Leuchtkraft und Entfernung gleich sind, weniger Licht bekommen (wenn diese Lichter von den Gegenübern des Gegenstandes entfernt, als wenn sie nahe bei denselben sind)*).

Ein Gegenstand, der sich in gleichem Abstande zwischen zwei Lichtern befindet, die von Farbe und Glanz einander gleich sind, kann von selbigen Lichtern auf zweierlei Art beleuchtet sein, — entweder gleichmäßig auf beiden Seiten, oder ungleichmäßig. Gleichmäßig wird er es sein, wenn der Raum um die Lichter her überall die gleiche Farbe, Dunkelheit oder Helligkeit hat, ungleichmäßig, sobald dieser Raum um die beiden Lichter an Dunkelheit variiert.

142. Von Widerstrahlung

Die Widerstrahlungen werden durch Körper von heller Art und ebener, halbdichter Oberfläche verursacht. Dieselben prallen, vom Licht getroffen, dieses, wie eine Kugel im Sprung, auf das erste Gegenüber zurück.

143. Wo keine Lichtwiderstrahlung stattfinden kann

Sämtliche dichte Körper kleiden ihre Oberflächen in verschiedenerlei Qualitäten von Lichtern und Schatten. Die Lichter sind von zweierlei Natur; die eine Art nennt man ursprünglich empfangene, die andere sich ableitende Lichter. Ein ursprünglich empfangenes heiße ich jenes, das von einer Feuerflamme oder vom Licht der Sonne oder Luft ausfloß; abgeleitetes ist das reflektierte Licht.

*) *Im Original verstümmelt, von Ludwig ergänzt. (M. H.)*

Um aber auf die versprochene Definition zurückzukommen, so sage ich, daß auf der nach schattigen Körpern hingewandten Körperseite keine Lichtwiderstrahlung stattfindet. Solche schattige Körper sind z. B. dunkle Örter, Wiesengründe, die Gras und Kraut von verschiedenerlei Höhe tragen, grüne oder auch laublose Wälder; denn obwohl in diesen die dem Originallicht zugewandte Seite eines jeden Zweiges sich in die Qualität selbigen Lichts kleidet, so sind doch nichtsdestoweniger der Schatten, die jeder Zweig an und für sich trägt und die überdem noch ein Zweig auf den anderen wirft, so viele, daß aus ihrer Gesamtmenge eine solche Dunkelheit resultiert, daß hier so gut wie kein Licht ist. Daher können derlei Gegenüber ihnen entgegenstehenden Körpern kein Reflexlicht verleihen.

2. LICHTSTÄRKE

144. Von Farben der Reflexe

Alle reflektierten Farben sind weniger lichtvoll als das direkte Licht. Und ein direkt empfangenes Licht steht zu einem Reflexlichte in dem gleichen Helligkeitsverhältnis, in dem beide Ursachen zueinander stehen.

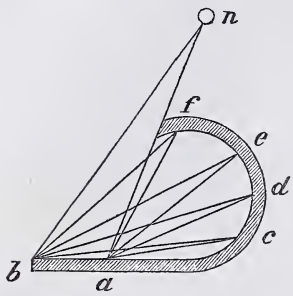
145. Von Reflexen der Lichter, die um den Schatten her stehen

Die Reflexe der Lichtstellen, die auf die gegenüberstehenden Schatten zurückprallen, mildern deren Dunkelheit mehr oder weniger, je nachdem sie näher oder weniger nah, heller oder minder hell sind. Die Beobachtung dieser Reflexe wird von vielen in der Praxis verwandt; viele gibt es hinwieder, die sie vermeiden, und jede Partei findet die andere lächerlich. Um nun der üblen Nachrede der einen wie der anderen zu entgehen, bringe du das eine wie auch das andere zur Verwendung, wo es notwendig ist. Mache aber, daß die Ursachen dafür auch deutlich sind, d. h. daß man die Ursache der Reflexe und ihrer Farben offenbar sehe, und ebenso auch, warum Dinge nicht reflektieren. Und wenn du so tun wirst, so wirst du von jenen verschiedenen Meinungen weder durchaus getadelt noch belobt werden. Sind sie aber nicht ganz voll Unwissenheit, so muß dich die eine wie die andere Partei in allem loben.

146. Welche Stelle des Reflexes wird die hellste sein?

Die hellste Stelle im Reflexe wird diejenige sein, welche das Licht

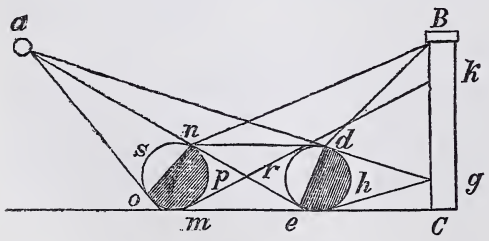
unter den einander am besten ähnlichen Winkeln empfängt, und zwar sowohl vom Lichtspender her, als an der Stelle des Anpralls. — Probe: Das Selbstleuchtende sei *n*, — *ab* sei das beleuchtete Stück des (dunklen) Körpers, das über die ganze gegenüber befindliche schattige Höhlung hin reflektiert wird. Es sei angenommen, das Licht, das nach *e* hin reflektiert, treffe dort zwischen zwei gleiche Winkel hinein, aber an der Basis, von der aus es reflektiert wird, sind die Winkel nicht gleich; denn der Winkel *eab* erweist sich stumpfer als der Winkel *eba*. — Der Winkel *afb* hingegen befindet sich zwar zwischen einander minder gleichen Winkeln als der Winkel *e*, an der Basis *ab* aber sind die Winkel *(fab* und *fba)* einander besser ähnlich als die von *e*. Und daher ist es in *f* heller als in *e*. Es ist aber dort auch noch außerdem deshalb heller, weil *f* dem Gegenstande, von dem es das Licht empfängt, näher ist, und die sechste Proposition besagt: die Stelle eines dunklen Körpers wird am hellsten beleuchtet, die ihrem Lichtspender am nächsten steht.



147. Von doppelten und dreifachen Reflexen

Doppelte Reflexe haben größere Kraft als einfache, und die Schatten, die zwischen ihnen und dem direkt einfallenden Licht sitzen, sind von geringer Dunkelheit.

a sei der Lichtkörper, — *BC* ist eine Wand, die dessen Licht auffängt. — *dre* und *nso* seien die von direktem Lichte beleuchteten Seiten zweier kugelförmiger Körper, und *npm*, sowie *dhe* die von Reflex aufgehellten Seiten selbiger Körper. — *dhe* ist der einfache Reflex, *npm* ein doppelter. Einen einfachen Reflex nennt man denjenigen, der nur von einem beleuchteten Körper gesehen wird, ein doppelter wird von zwei solchen Körpern gesehen. — Der einfache *dhe* wird bewirkt



durch das beleuchtete Stück *B g*. — Der doppelte *n p m* wird gebildet von dem beleuchteten Stück *B k*, im Verein mit dem Beleuchteten *d r e*. Und der Schatten bei ihm, der zwischen dem einfallenden Lichte *n* und dem Reflexlichte *n p* sitzt, ist von wenig Dunkelheit*).

3. UMGEBUNG UND HINTERGRUND (SITUATION) UND DEREN EINFLUSZ AUF DAS AUSSEHEN DER REFLEXSTELLE

148. Wo man den Reflex am meisten sehen wird

Innerhalb eines Reflexes von überall gleich gearteter Figur, Größe und Kraft werden sich einzelne Stellen kräftiger oder weniger kräftig zeigen, je nachdem sie an größere oder geringere Dunkelheit des Hintergrundes anstoßen.

149. Wo die Reflexe am fühlbarsten sind

Unter Reflexen wird jener am bestimmtesten zum Vorschein kommen, der auf dem dunkelsten Hintergrunde gesehen wird, und derjenige, den man vor dem (relativ) hellsten Hintergrund sieht, wird am wenigsten fühlbar werden. Dies kommt daher, daß von Dingen verschiedenen Dunkelheitsgrades, wenn dieselben zu Kontrast gestellt werden, das minder dunkle das dunklere noch mehr verfinstert erscheinen läßt, und werden Gegenstände von verschiedenem Helligkeitsgrad zu Gegensatz gestellt, so sieht durch den helleren der andere weniger hell aus, als er eigentlich ist.

150. Wo die Lichtreflexe größere oder geringere Helligkeit besitzen

Lichtreflexe besitzen größere oder geringere Deutlichkeit, je nachdem sie vor dunkleren oder minder dunklen Hintergründen gesehen werden.

Dies kommt daher: Ist der Grund dunkler als der Reflex, so wird der Reflex der großen Verschiedenheit beider Farben wegen sehr stark sichtbar. Wird er aber vor einem Grund gesehen, der heller ist als er, so wird er sich im Verhältnis zu der Helligkeit, an die er anstößt, dunkel darstellen und auf diese Weise nicht fühlbar werden.

*) *Den sehr verstümmelten Text zu dieser Zeichnung hat Ludwig wieder hergestellt. (M. H.)*

151. Von Angrenzung der Reflexe an ihren Hintergrund

Der Abschluß von Reflexen in einem Feld, das heller als der Reflex ist, wird verursachen, daß ein solcher Reflex geringe Deutlichkeit zeigt. Grenzt der Reflex aber an ein Hintergrundsfeld, das dunkler ist als er, dann wird er sich fühlbar machen, und zwar in dem Verhältnis mehr, in dem der Grund dunkler wird; ebenso umgekehrt.

4. FARBEN DER REFLEXE

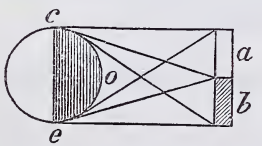
152. Von Reflexen

In dem Grade sind Reflexe (der Farbe) des Gegenstandes, auf dem sie entstehen, mehr oder weniger teilhaftig als (der Farbe) des Gegenstandes, der sie erzeugt, in dem das Ding, auf dem sie erzeugt werden, poliertere Oberfläche hat als das, welches sie erzeugt*).

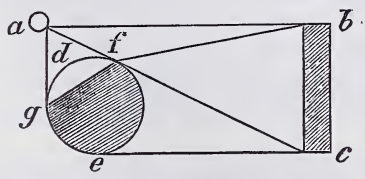
153. Wie keine Reflexfarbe einfach ist, sondern sich mit den Scheinbildern der anderen Farben mischt

Nie kleidet eine Farbe, die auf die Oberfläche eines anderen Körpers reflektiert, selbige Oberfläche genau in ihre eigene Färbung; sondern sie wird sich mit der Zusammenströmung aller übrigen Farben mischen, die gleichfalls auf den nämlichen Fleck zurückprallen.

Sei z. B. *a* eine gelbe Farbe, die auf die Kugelseite *c o e* hin reflektiert, und auf dieselbe Stelle reflektiere die blaue Farbe *b*. —



Ich sage von dieser aus Gelb und Blau gemischten Reflexion, daß die Vereinigung ihres Aufpralls dem Kugelkörper die Farbe geben wird. War dieser Körper an sich weiß, so wird jener vereinte Aufprall ihn grün von Farbe werden lassen; denn erprobtermaßen bilden Gelb und Blau, zusammengemischt, ein sehr schönes Grün.



154. Wie die Reflexe in sehr seltenen Fällen die Farbe des Körpers haben, an den sie sich anschmiegen

In sehr seltenen Fällen sind Reflexe von des Körpers eigener Farbe,

*) *Der Ludwigsche Text durch eine kleine Umstellung deutlicher gemacht. (M.H.)*

der sie sich anheften. — *dfge* sei eine Kugel und sei gelb. Das Gegenüber, das seine Farbe auf die Kugel hin reflektiert, sei *bc* und blau. Ich sage, der Teil der Kugel, der von dieser Reflexion getroffen wird, färbt sich zu grüner Farbe um, wenn nämlich *bc* von Luft mit Sonne beleuchtet wird.

155. Von Reflexen

1. Die Körperflächen werden der Farbe derjenigen Gegenüber am meisten teilhaftig, die ihr Bild auf den Körper zwischen die einander am besten ähnlichen Winkel hinein reflektieren.

2. Unter den Gegenüberfarben, die ihr Bild auf den vor ihnen stehenden Körper zwischen gleiche Winkel hinein reflektieren, wird diejenige am wirkungskräftigsten sein, deren Reflexstrahl die geringste Länge hat.

3. Unter Gegenüberfarben, die zwischen gleiche Winkel und unter gleicher Entfernung auf die Flächen der ihnen ausgesetzten Körper reflektiert werden, wird die hellste die größte Kraft haben.

4. Dasjenige Gegenüber reflektiert seine Farbe am intensivsten auf den vor ihm stehenden Körper, das keine anderen Farben um sich her hat, als nur solche von der ihm selbst eigenen Gattung.

156. Reflexion

Wird aber ein Reflex von verschiedenerlei Gegenüberfarben erzeugt, so ist er unbestimmter von Farbe.

5. EINFLUSZ VON NÄHE UND FERNE IM SINNE VON VERKLEINERUNGSPERSPEKTIVE

157. Welche Stelle des Körpers wird sich am meisten mit der Farbe ihres Gegenübers färben?

Eines jeden Körpers Oberfläche wird am lebhaftesten der Farbe desjenigen Gegenübers teilhaftig werden, das dem Körper am nächsten ist.

Dies tritt ein, weil ein nahes Gegenüber eine größere Menge verschiedenartiger Scheinbilder zudeckt, als die gleiche Farbe täte, wenn sie entfernter stünde, und jene Scheinbilder würden, wenn sie zur Körperoberfläche gelangen könnten, die Beeinflussung derselben durch das Gegenüber stören. Da aber jene Scheinbilder durch die (nahe) Farbe für besagten undurchsichtigen Körper ver-

deckt werden, so zeigt sich an diesem die Natur selbiger Farbe in ungebrochenerer Ganzheit.

158. Von Reflexfarben des Fleisches

Die Reflexe im Fleisch, die ihr Licht von anderem Fleisch bekommen, sind röter und von vorzüglicherer Fleischfarbe, als irgendeine andere Fleischpartie am Manne. Dies tritt ein vermöge der dritten Proposition des zweiten Buches, welche besagt: Die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig, und zwar in dem Grade mehr, in dem dies Gegenüber näher bei ihr, weniger aber, in dem es entfernter ist, mehr auch, in dem es größer ist. Denn ist es groß, so sperrt es die Scheinbilder der umstehenden Gegenüber ab, die öfters von anderer und verschiedenerlei Farbe sind und dann die vordersten, näheren Scheinbilder brechen und verderben, wenn die Körper klein sind. Das schließt aber nicht aus, daß eine kleine und nahe Farbe einen Reflex heftiger färbe, als eine große entfernte, nach der sechsten der Perspektive nämlich, welche lehrt: Große Dinge können sich in solcher Entfernung befinden, daß sie sehr viel kleiner erscheinen, als kleine in der Nähe.

MALERREGEL FÜR FLEISCHREFLEXE

159. Von Reflexion

Die Farbe, die der Reflexstelle am nächsten, wird diese Stelle am meisten färben, und so umgekehrt.

An Gesichtern von Figuren bringe du Maler demnach in den Reflexen von den Farben der nahebei befindlichen Kleidungsstücke die an, die jenen Fleischpartien am allernächsten sind; lasse sie sich aber nicht zu scharf abgesetzt aussprechen, wenn es nicht nottut.

E. VON DEN FARBEN

1. WESEN. — a) EINFACHE UND ZUSAMMENGESETZTE FARBEN

160. Von Farben, die aus der Mischung anderer Farben hervorgehen und Farben zweiter Gattung genannt werden

Der einfachen Farben sind sechs. Die erste davon ist das Weiß, obwohl die Philosophen weder Weiß noch Schwarz unter die Zahl der Farben aufnehmen, da das eine die Ursache der Farben ist, das

andere deren Entziehung. Da indes der Maler nicht ohne diese beiden fertig werden kann, so werden wir sie zur Zahl der übrigen hierher setzen und sagen, das Weiß sei in dieser Ordnung unter den einfachen die erste, Gelb die zweite, Grün die dritte, Blau die vierte, Rot die fünfte und Schwarz die sechste.

Und das Weiß werden wir für Licht setzen, ohne das man keine Farbe sehen kann, das Gelb für die Erde, das Grün fürs Wasser, Blau für die Luft, Rot fürs Feuer und das Schwarz für die Finsternis, die sich über dem Feuerelement befindet, weil dort keine Materie oder dichter Stoff ist, auf den die Sonnenstrahlen ihren Stoß ausüben und den sie infolgedessen beleuchten könnten.

Willst du in aller Bündigkeit die Abarten aller zusammengesetzten Farben sehen, so nimm farbige Gläser und sieh durch dieselben alle Farben der Gegend an, die hinter ihnen zum Vorschein kommen; dann wirst du sämtliche Farben der Dinge hinter den Gläsern mit den Farben besagter Gläser in Mischung sehen und wirst gewahr werden, welche Farbe sich durch solche Mischung verbessert, welche verdirbt.

Was z. B. das besagte gelbe Glas betrifft, so sage ich, es können die Scheinbilder der Objekte, die durch diese Farbe zum Auge hingehen, sich hierdurch ebensowohl verbessern als auch verschlechtern. Die Verschlechterung durch selbige Farbe des Glases wird eintreten für Blau, für Schwarz und für Weiß, mehr als für alle anderen. Verbesserung wird eintreten im Gelb und Grün vor allen anderen. Und so wirst du mit dem Auge die Farbenmischungen durchgehen, es gibt deren unzählige, und wirst auf diese Weise eine Auswahl zusammengesetzter Mischungen von ganz neuer Erfindung treffen. Das gleiche nimmst du dann mit zwei Gläsern von verschiedener Farbe vor, die du vors Auge hältst, und so kannst du es für dich weiter fortsetzen.

161. Von Farben

Das Blau und das Grün sind nicht einfache für sich. Denn das Blau setzt sich aus Licht und Finsternis zusammen, wie das Blau der Luft, aus äußerst vollkommenem Schwarz und vollkommen reinem Weiß nämlich.

Das Grün setzt sich aus einer einfachen und einer zusammengesetzten zusammen, nämlich aus Gelb und aus Blau.

162. Von der Veränderung der Transparentfarben, wenn sie mittels ihrer verschiedenerlei Lasur und Verschleierung über andere Farben hingegeben und gemischt werden

Kommt eine durchsichtige Farbe über eine andere Farbe zu stehen, so wird sie durch dieselbe verändert, und es setzt sich daselbst eine Mischfarbe zusammen, die von jeder der sie zusammensetzenden einfachen verschieden ist.

Das sieht man am Rauch, der aus den Schornsteinen aufsteigt. Deckt derselbe das Schwarz des Schornsteins, so wird er blau, und wenn er in die Höhe geht und vor das Blau der Luft kommt, so scheint er grau oder rötlich. So wird das Purpurrot, über Azurblau hingegeben, violenfarbig, und Azurblau über Gelb wird zu Grün, Krokus über Weiß gelb. Und Helle über Dunkelheit bildet Blau, und das zwar um so schöneres, je vorzüglicher die Helligkeit und Dunkelheit sein werden.

163. Von der Mischung einer Farbe mit der anderen, welche Mischung sich bis ins Unendliche erstreckt

Wenn schon sich die Zusammenmischung der Farben bis ins Unendliche erstreckt, so will ich deshalb doch nicht abstehen, ein wenig darüber abzuhandeln, indem ich zuerst etliche einfache Farben aufsetze und mit jeder von ihnen eine jede von den anderen mische, erst eins zu eins, dann zwei zu zweien, drei zu dreien, so fortfahrend bis zur Erschöpfung der gesamten Farbenzahl.

Danach fange ich wieder von vorn an und mische die Farben zu zwei und zwei, drei zu zwei, zu vieren und so fort bis ans Ende zu den ersten zwei Farben. Dann setze ich ihrer drei zusammen und verbinde mit diesen drei andere, dann sechs und so weiter, und werde solcherlei Mischung durch alle Verhältniszahlen hin verfolgen.

Einfache Farben nenne ich die, welche nicht zusammengesetzt sind und sich auch nicht auf dem Wege der Mischung anderer Farben zusammensetzen lassen.

Schwarz — Weiß. — Obwohl man dieselben nicht zu den Farben rechnet — denn das eine ist Finsternis, das andere Licht, d. h. das eine ist Entziehung der Farbe, das andere Farbeerzeugung — so will ich sie deshalb doch nicht übergehen; denn in der Malerei sind sie die Grundlage, weil nämlich die Malerei aus Schatten und Lichtern zusammengesetzt wird, d. h. aus Hell und Dunkel.

Nach Schwarz und Weiß folgen Blau und Gelb, darauf das Grün und das Löwenfarben, oder Lohfarben, oder Ocker, wie man's nennt; dann das Brombeerfarben und das Rot. Das sind acht Farben, und mehr natürliche Farben gibt es nicht. — Mit diesen beginne ich nun die Mischung. Das erste sei Schwarz und Weiß, dann Schwarz und Gelb, Schwarz und Rot. Darauf Gelb und Schwarz, Gelb und Rot. Und da mir hier das Papier nicht ausreicht, so werde ich die Besprechung aller dieser Unterschiede bis zur Abfassung meines Werkes darüber verschieben, wo sie mit ausführlicher Entwicklung vorgenommen werden soll, und das wird von großem Nutzen, ja sogar höchst nötig sein. Diese Beschreibung soll dann zwischen die Theorie und die Praxis der Malerei zu stehen kommen.

b) VERWANDTSCHAFT UND FEINDSCHAFT DER FARBEN UNTEREINANDER. FARBENZUSAMMENSTELLUNG

164. Von Farben

Unter gleich vollkommenen Farben wird sich die als die vorzüglichere zeigen, die in Gesellschaft ihres direkten Gegenteiles gesehen wird.

Direkten Gegensatz bilden: Blaß zu Rot, und Schwarz zu Weiß — obwohl weder eines noch das andere von diesen Farbe ist — das Azurblau zu Goldgelb, Grün zu Rot.

Jede Farbe wird besser inmitten ihres Gegenteiles erkannt, als inmitten ihres gleichen, wie z. B. Dunkel in Hell, und Hell in Dunkel.

Weiß, das an Dunkel anstößt, bewirkt, daß an selbiger Grenze das Dunkle schwärzer und das Weiß heller und reiner aussieht.

165. Von der Natur der Gegensätze

Schwarze Kleider lassen das Fleisch an menschlichen Bildnissen heller erscheinen als es ist, weiße hingegen lassen es dunkel aussehen, gelbe farbig und rote zeigen es blaß.

166. Von Zusammenstellung einer Farbe mit der anderen, derart, daß sie einander Anmut verleihen

Willst du bewirken, daß die Nachbarschaft einer Farbe der anderen anstoßenden Farbe Anmut verleihe, so bediene dich der Regel,

die man die Sonnenstrahlen bei der Fügung des Bogens am Himmel, den man mit anderem Namen „Iris“ nennt, bilden sieht. Diese Farben erzeugen sich bei der Fortbewegung der Regentropfen; denn ein jedes Tröpflein verwandelt sich bei seinem Niederfall in jede der Farben dieses Bogens, wie seinesorts dargetan werden soll.

Achte darauf, wenn du eine ausgezeichnete Dunkelheit machen willst, daß du ihr eine ausgezeichnete Helligkeit zum Vergleich gibst, und ebenso wirst du eine sehr hohe Helligkeit mit einer stärksten Dunkelheit zusammenbringen. Blaßblau wird Rot höher rot erscheinen lassen, als dieses allein oder in Vergleichstellung zu Purpur aussähe. Diese Regel soll ihresorts ausdrücklicher behandelt werden.

Es bleibt uns noch eine zweite Regel zu erwähnen, die nicht darauf ausgeht, den Farben an sich zu höherer Schönheit zu verhelfen, als sie von Natur haben, sondern zu bewirken, daß sie durch ihre Gesellschaft einander Anmut verleihen, wie z. B. Grün dem Rot und Rot dem Grün. Die verleihen einander wechselseitig Anmut, und ebenso tun Grün und Blau. Es gibt da auch noch sonst eine Regel, die unholde Gesellschaft erzeugt, wie die des Azurblaues mit Gelb, das ins Weiße fällt, oder mit Weiß und ähnlichen, die ihresorts genannt werden sollen.

167. Von Farben

Die Farben, die gut zusammenstimmen, nämlich: Grün zu Rot oder zu Purpur oder Blaßviolett, und Gelb zu Blau.

2. EINWIRKUNG VON LICHT UND FINSTERNIS. — a) HERVORKOMMEN DER FARBEN DURCH DIE HELLIGKEIT

168. Wie eine jede Farbe, die nicht glänzt, an ihren Lichtstellen schöner ist als an den beschatteten

Jede Farbe ist auf der Lichtseite schöner als auf der Schattenseite. Dies kommt daher, daß das Licht die Qualität der Farben lebhaft und in ihrer Natur kenntlich macht, der Schatten aber selbige Schönheit auslöscht und verdunkelt, dem Erkennen der Farbe also im Wege steht. Und wenn hingegen Schwarz schöner in den Schatten als in den Lichtern ist, so antwortet man, daß es keine Farbe sei, so wenig als Weiß.

169. Wie die Schönheit der Farbe in den Lichtern sein soll

Wenn wir gewahr werden, daß die Qualität der Farben vermöge des Lichts erkannt wird, so ist zu schließen, daß man da, wo am meisten Licht ist, die wahre Qualität der beleuchteten Farbe am besten sehe, und daß sich die Farbe da, wo die größte Dunkelheit ist, in die Farbe dieser umfärbe. Erinnere dich also, Maler, daß du das wahre Aussehen der Farben an der Lichtseite zeigst.

170. Von der Helligkeit der Landschaften

Niemals werden es gemalte Landschaften an Farben, Lebhaftigkeit und Helligkeit der wirklichen Landschaft im Sonnenschein gleich tun, außer sie würden gleichfalls in den Sonnenschein gestellt.

171. Welches Stück der nämlichen Farbe zeigt sich in der Malerei als das schönere?

Hier ist (vorher) zu bemerken, welches Stück der gleichen Farbe sich in der Natur als das schönste darstellt, das, welches den Glanz, oder das, welches das Licht, den Halbschatten, den dunklen Schatten, oder aber das, welches Transparenz hat. Man muß dabei zusehen, welche Farbe es ist, die in Frage steht*). Denn verschiedenartige Farben haben ihre höchste Schönheit auch an verschiedenen Stellen von sich selbst sitzen. Das zeigt uns das Schwarz, das hat seine Schönheit in den Schatten, das Weiß aber hat die seinige im Licht; Blau und Grün, sowie das Lohgelb haben sie in den Halbschatten, Gelb und Rot in den Lichtern, das Gold hat sie in den Reflexen, und der Lack in den Halbschatten.

172. In seinen Bildern lebhafte und schöne Farben zu behandeln

Den Farben, denen du Schönheit verleihen willst, wirst du immer einen äußerst hellen Untergrund bereiten. Dies sage ich für die Transparentfarben; denn denen, die dies nicht sind, hilft ein solcher heller Untergrund zu nichts.

Das Exempel hierfür geben uns farbige Gläser, wenn man sie zwischen das Auge und die lichte Luft hält. Dann zeigen sie sich in ganz vorzüglicher Schönheit. Haben sie aber finstere Luft oder eine sonstige Dunkelheit hinter sich, dann können sie dies nicht tun.

*) *Oder aber: Die für die Wiedergabe der Naturfarbe verlangt wird.*

173. Ob voneinander verschiedene Farben vermöge eines gemeinsamen Schattens gleich dunkel aussehen können

Es ist möglich, daß alle Farbenvarietäten durch einen gemeinsamen Schatten in die Farbe selbigen Schattens verwandelt scheinen können.

Dies bestätigt sich in der Dunkelheit einer bewölkten Nacht; da versteht man keinerlei Körperfigur noch -farbe. Und da Finsternis nichts anderes ist, als Entziehung alles einfallenden und wiedergestrahlten Lichtes, vermöge dessen eben alle Körperfiguren und -farben verständlich werden, so folgt notwendig, daß bei gänzlicher Beseitigung der Ursache des Lichtes auch die Wirkung, also die Wahrnahme der Farben und Figuren vorerwähnter Körper abhanden komme.

174. Von Farben

Die Farbe, die sich zwischen der Schatten- und Lichtseite der dunklen Körper befindet, sei von geringerer Schönheit, als die voll beleuchtete. Die höchste Schönheit der Farben sitze also in den Hauptlichtern.

175. Von Farben

Die in den Schatten sitzenden Farben werden ihrer natürlichen Schönheit in dem Grad mehr oder weniger teilhaftig sein, in dem die Dunkelheit geringer oder größer ist, in der sie sich befinden.

Stehen sie aber in lichtem Raum, so werden sie um so größere Schönheit zeigen, je höheren Glanz der Lichtspender hat.

Gegner

Der Unterschiede in den Farben der Schatten sind eben so viele, als der verschiedenen Farben sind, welche die beschatteten Dinge haben.

Antwort

Die Farben in den Schatten werden sich in dem Grad weniger voneinander unterscheiden, in dem die Schatten, in denen sie sitzen, dunkler werden. Das können diejenigen bezeugen, die von freien Plätzen aus in die offenen Türen der schattigen Kirchen hineinschauen. Da sehen die Malereien, die doch mit mancherlei Farben bekleidet sind, allesamt verfinstert aus.

176. Von der Ursache des Verlorengehens der Körperfarben und -Figur durch Dunkelheit, die scheinbar und nicht wirklich ist

Es gibt viele Orte, die an sich beleuchtet und hell sind, und sich dabei doch verfinstert und durchaus aller Farben- und Gestaltverschiedenheit der Dinge, die sich daselbst befinden, beraubt zeigen.

Dies geschieht aus Ursache des Lichtes der beleuchteten Luft, die sich zwischen die gesehenen Dinge und das Auge einschiebt, wie man es beim Innern von Fenstern sieht, die vom Auge entfernt sind. In diesen unterscheidet man nichts als eine gleichmäßige, sehr verfinsterte Dunkelheit. Gehst du aber nachher in selbiges Haus hinein, so wirst du sie eigentlich hell erleuchtet sehen und aufs deutlichste jeden kleinsten Teil aller Gegenstände unterscheiden können, die sich innerhalb solcher Fenster nur vorfinden mögen. Solcherlei Erscheinung hat ihren Entstehungsgrund in der Unzulänglichkeit des Auges. Dasselbe zieht, dem übermächtigen Licht der Luft unterliegend, die Größe seiner Pupille sehr zusammen und entbehrt so eines großen Teiles seiner Kraft. An dunkleren Orten dehnt sich die Pupille wieder aus, und gewinnt in dem Maße, in dem sie an Größe zunimmt, an Kraft, wie im zweiten Buch meiner Perspektive erwiesen ist.

b) EINWIRKUNG DER FARBIGEN LICHTER UND REFLEXE

177. Von Farben

Das Licht des Feuers färbt alles gelb; allein dies wird nicht der Fall zu sein scheinen, wenn nicht von der Luft beleuchtete Dinge zu Vergleich damit stehen. Solchen Gegensatz kann man sehen gegen Ende des Tages, oder auch gleich nach der Morgenröte, wenn man in einem dunklen Zimmer durch einen Spalt die Luft auf einen Gegenstand scheinen läßt und durch einen anderen Spalt ein Kerzenlicht. Hier kommt sicherlich beider Unterschied hell und deutlich zum Vorschein; ohne dies Beisammenstehen wird er aber nicht erkannt, außer etwa an den Farben, die mehr Ähnlichkeit miteinander bekommen, dennoch aber unterscheidbar bleiben, wie z. B. Weiß von Hellgelb, und Grün von Blau. Hier tut nämlich der gelbe Schein eines Lichtes, der das Blau beleuchtet, das gleiche, als wenn

man Blau und Gelb mischte, was schönes Grün erzeugt. Mischest du nachher dies Gelb mit Grün, so wird das noch schöneres Grün.

178. Wie kein Ding sein wahre Farbe zeigt, außer es bekommt Licht von einer anderen, ebensolchen Farbe

Kein Ding wird je seine eigentliche Farbe zeigen, wenn das beleuchtende Licht nicht von durchaus derselben Farbe ist.

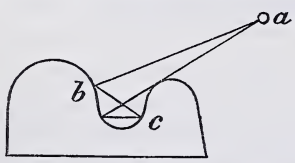
Das Gesagte bestätigt sich bei den Farben der Gewänder. An diesen reflektieren und geben die beleuchteten Falten (-Seiten) ihr Licht den gegenüberstehenden (unbeleuchteten) und lassen dieselben so ihre wahre Farbe zeigen. Das nämliche tut das Blattgold, wenn ein Blatt sein Licht aufs andere wirft, und das Gegenteil wird bewirkt, wenn das Licht einer fremden Farbe aufgefangen wird.

179. Welche Stelle einer Körperoberfläche wird sich am schönsten von Farbe zeigen?

Die Oberfläche desjenigen Opakkörpers wird sich in ihrer Farbe am vollkommensten darstellen, die eine der ihrigen gleiche Farbe zum nahen Gegenüber hat.

180. Welche Stelle einer Farbe hat aus Gründen die schönste zu sein?

Wenn *a* das Licht ist, so wird *b* schnurgerade von selbigem Licht beleuchtet sein. *c*, welches jenes Licht nicht sehen kann, sieht nur die beleuchtete Stelle, von der wir sagen wollen, sie sei rot. Wenn sich dies so verhält, so wird das Licht, das an der beleuchteten Seite erzeugt wird, seiner Ursache gleich sein und wird die Ansicht *c* mit Rot bekleiden. Ist nun *c* an sich gleichfalls rot, so wirst du sehen, daß es dies weit schöner ist als *b*. Und wäre *c* gelb, so würdest du daselbst eine Farbe entstehen sehen, die aus dem Gelben ins Rote spielt.



181. Von der Oberfläche jeglichen dunklen Körpers

Die Oberfläche eines jeden dunklen Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig. Dies beweisen die dunklen Körper aufs sicherste. Denn keiner von ihnen zeigt seine Figur in ihrer wahren

Farbe, wenn das Mittel zwischen Körper und Licht und der Lichtspender nicht von der Farbe des beleuchteten Körpers sind.

Sagen wir also, der undurchsichtige Körper sei gelb, der Lichtspender aber blau, ich sage: die beleuchtete Seite wird grün sein; dies Grün setzt sich aus Gelb und Blau zusammen.

182. Von der Schattenfarbe eines jeden beliebigen Körpers

Bei keinem Körper wird die Farbe des Schattens je wahre, reine Schattenfarbe sein, wenn das Gegenüber, das ihr Schatten verleiht, nicht von der Farbe des von ihm angeschatteten Körpers ist.

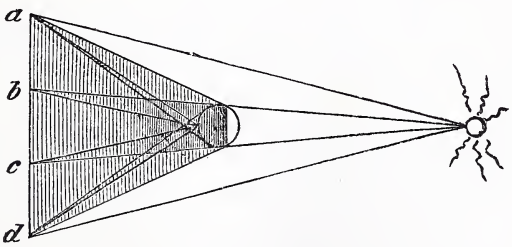
Sagen wir z. B. ich hätte einen Wohnraum, dessen Wände grün wären. Ich sage: Wird hier ein Blau gesehen, das sein Licht vom Hellblau der Luft empfängt, so wird diese beleuchtete Seite sehr schön blau sein. Der Schatten wird aber häßlich, und nicht der wahre Schatten zu Blau von solcher Schönheit sein; denn er wird durch das Grün, das auf ihn zurückprallt, verdorben. Und noch schlimmer wäre es bei lohfarbigen Wänden.

183. Von Schattentönen einer jeden beliebigen Farbe

Die Schattennuance einer jeden beliebigen Farbe wird stets der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig, und zwar in dem Grad mehr oder weniger, in welchem dem Schatten das Gegenüber näher oder ferner und in dem es mehr oder weniger lichtvoll ist.

184. Von Farben in Schatten

Oft kommt es vor, daß die Schattenfarben dunkler Körper nicht zu den Farben im Licht stimmen, und daß die Schatten ins Grün-



liche fallen, während die Lichter rötlich sind, obschon der Körper einfarbig ist.

Dies kommt daher: Das Licht kommt von Aufgang zum Objekt und beleuchtet dasselbe mit seinem Lichtglanz. Im Westen befindet sich ein anderer, von dem gleichen Licht erhellter Gegenstand, der aber von anderer Farbe ist, als der vorige. Derselbe prallt seine Reflexstrahlen nach Osten zurück und trifft mit denselben die ihm zugewandte Seite des ersten Objekts. Hier werden diese Strahlen nun geschnitten und samt ihrer Farbe und ihrem Glanz zum Stehen gebracht.

Ich sah oft an einem weißen Gegenstande solche Lichter rot und die Schatten bläulich. Und dies kommt in Schneegebirgen vor, wenn die Sonne hinter die Berge sinkt und der Horizont sich in Feuer getaucht zeigt.

VOM WEISZ

185. Welche Oberfläche ist am meisten für andere Farben empfänglich?

Weiß nimmt jegliche Farbe besser an, als irgendeine sonstige Körperoberfläche, die nicht etwa spiegelt.

Dies wird so bewiesen. Man sagt, ein jeder leerer Körper besitze die Fähigkeit, in sich aufzunehmen, was nicht leere Körper nicht aufnehmen können. Wir sagen, weil das Weiß leer, oder mit anderen Worten, jeder Farbe bar ist, so wird es, wenn von der Farbe irgendeines lichten Körpers beleuchtet, mehr von dieser annehmen, als Schwarz täte; das verhält sich nämlich wie ein zerbrochener Topf, der gar nicht mehr imstande ist, irgend etwas in sich aufzunehmen.

186. Warum das Weiß kein Farbe ist

Das Weiß ist selbst keine Farbe; aber es hat die Fähigkeit, jede beliebige Farbe anzunehmen. Wenn es sich in ganz freiem Felde befindet, so sind seine Schatten sämtlich blau. Dies tritt ein nach der vierten Proposition, welche besagt: „Die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig.“ Wird also solchem Weiß durch Zwischenstellung irgendeines Gegenstandes das Sonnenlicht entzogen, so wird das ganze übrige Stück, das Sonne und Luft zugleich sieht, der Farbe dieser beiden teilhaftig; das von der Sonne nicht gesehene Stück aber bleibt im Schatten und nimmt die Farbe der Luft allein an. Und sähe solches

Weiß nicht das Grün der Landschaft bis an den Horizont hinauf und auch nicht die weißliche Farbe des Horizontes selbst, es würde ohne Zweifel einfach in der Farbe zum Vorschein kommen, welche sich in der Luft zeigt.

187. Farbe des Schattens von Weiß

Der Schatten von Weiß, der von Sonne und blauer Luft gesehen wird, spielt ins Blaue. Dies kommt daher, daß Weiß an sich keine Farbe hat, aber jede beliebige Farbe annimmt. Und da die vierte dieses Buches besagt: „Eines jeden Körpers Oberfläche wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig", so folgt notwendig, daß dieses Stück der weißen Fläche die Farbe seines Gegenübers, der Luft nämlich, annehme.

188. Welche Farbe wird den schwärzesten Schatten bekommen?

Je weißer die Oberfläche, desto mehr nimmt der Schatten, der auf ihr entsteht, von Schwarz an, und es wird hier ein größeres Unterschiedsverhältnis auftreten, als bei irgendeiner sonstigen Oberfläche. Dies kommt daher, daß Weiß nicht mit zu den Farben zählt, aber jede Farbe annimmt; seine Fläche wird der Farben ihrer Gegenüber lebhafter teilhaftig, als irgendeine beliebig anders gefärbte Oberfläche, und sonderlich ist Weiß für sein direktes Gegenteil sehr empfänglich, für Schwarz nämlich oder sonst dunkle Farben, wovon Weiß von Natur am weitesten entfernt ist. Und deshalb scheint der Unterschied zwischen seinen Hauptschatten und Hauptlichtern sehr groß zu sein und ist es auch.

3. EINFLUSZ DER BESCHAFFENHEIT DER KÖRPEROBERFLÄCHE AUF DIE FARBE. SPIEGELUNG

189. Welcher Körper wird dir am meisten seine wahre Farbe zeigen?

Je weniger poliert und eben die Oberfläche eines Körpers ist, desto mehr wird dir dieser seine wahre Farbe zeigen.

Dies sieht man an den Leintüchern und an denjenigen Blättern der Kräuter und Bäume, die wollig sind und an denen sich kein Glanz erzeugen kann. Da sich so ihre Gegenüber nicht in ihnen spiegeln können, so müssen sie notwendig dem Auge ihre wahre, natürliche Farbe zeigen, außer dieselbe würde von einem sie mit

einer entgegengesetzten Farbe beleuchtenden Körper verdorben, wie z. B. der rote Schein der Sonne wäre, wenn sie untergeht und die Wolken in die ihr eigene Farbe färbt.

190. Welche Oberfläche zeigt ihre wahre Farbe weniger als die übrigen?

Je spiegelglatter und polierter eine Oberfläche ist, desto weniger wird sie ihre wahre Farbe zeigen.

Dies sehen wir an Wiesengräsern und Baumblättern, die Glanz annehmen, weil sie von polierter, glatter Oberfläche sind. In diesen spiegelt sich die Sonne oder die Luft, die sie bescheint, und so gehen sie an dieser Glanzstelle ihrer natürlichen Farbe verlustig.

191. Von der wahren Farbe

Die wahre Farbe eines jeglichen Körpers wird sich an der Stelle zeigen, die weder von irgendeiner Art von Schatten, noch, ist der Körper poliert, von Glanz eingenommen wird.

192. Von Farben, die sich in glänzenden Dingen von anderer Farbe spiegeln

Ein Spiegelbild wird stets der Farbe des spiegelnden Körpers teilhaftig. — Der Spiegel färbt sich zum Teil mit der von ihm widergespiegelten Farbe. — In dem Grad, als der Gegenstand, der gespiegelt wird, stärker oder schwächer von Farbe ist als der Spiegel, teilen sich Spiegelbild und Spiegel, mehr oder weniger, gegenseitig ihre Farbe zu. Was aber an sich schon am meisten der Farbe des Spiegels teilhaftig ist, das wird im Spiegelbild am kräftigsten gefärbt aussehen.

193. Von den in Gewässern der Landschaft widergespiegelten Dingen, und erstlich von der Luft

Nur das Stück Luft wird uns sein Spiegelbild in der Wasserfläche zusenden, das im gleichen Winkel, wie es die Wasserfläche trifft, von dieser zum Auge reflektiert wird, d. h. der Einfallswinkel muß dem Reflexionswinkel gleich sein.

194. Von Spiegelung und Farbe im Meerwasser, aus verschiedenartigen Richtungen gesehen

Die wellenschlagende See hat nicht überall dieselbe Farbe, sondern wer sie vom festen Land aus betrachtet, der sieht sie dunkel von Farbe, um so dunkler, je näher er beim Horizont steht. Auf ihr sieht er dann hie und da Helligkeiten oder Glanzstellen, die sich langsam, gleich weißen Schafen in der Herde, vom Fleck bewegen. Wer sich aber auf hoher See befindet, der sieht das Meer blau.

Dies kommt so: Vom Land aus sieht das Meer dunkel aus, weil du die Wellenansicht vor dir hast, die des Festlandes Dunkelheit widerspiegelt. Von der hohen See her sehen die Wellen blau aus, weil du das Blau der Luft (hinter dir) in ihnen gespiegelt siehst.

4. TECHNISCH

195. Von der grünen Farbe, die aus Kupferoxyd gemacht wird

Das aus Kupfer bereitete Grün geht, auch wenn es mit Öl verrieben ist, mit seiner Schönheit in Dunst auf, wenn es nicht sofort gefirnißt wird. Ja, es geht nicht nur in Dunst auf, sondern es löst sich auch von der Tafel, auf die es gemalt ist, los, wenn man es mit einem in einfach gewöhnliches Wasser getauchten Schwamm wäscht, sonderlich bei feuchtem Wetter. Dies kommt daher, daß dies Kupfergrün mit Hilfe von Salz erzielt wird, und Salz löst sich bei Regenwetter leicht auf, sonderlich, wenn es zudem noch mit dem vorerwähnten Schwamm angefeuchtet und gewaschen wird.

196. Steigerung der Schönheit im Kupfergrün

Wird dem Grünspan Kamelsaloe zugemischt, so wird selbiges Grün große Schönheit gewinnen, und noch mehr würde ihm hierzu Safran verhelfen; derselbe geht aber in Rauch auf. Ob diese Kamelsaloe gut ist, kennt man, wenn sie sich in warmem Branntwein auflöst*), — warmer löst sie nämlich besser als kalter. Und hättest du ein Werk mit einfachem Grünspan beendigt, und lasiertest diesen nachher fein mit solcher in Branntwein gelöster Aloe, so würde das eine sehr schöne Farbe werden. Man kann die Aloe auch mit Öl anreiben, entweder allein, oder auch gleich mit dem Grünspan zusammen, und so mit jeder sonstigen Farbe, die dir beliebt.

*) *Oder aber: Die Güte (i. e. Tauglichkeit, Schönheit) solcher Aloe beurteilt man, indem man sie usw.*

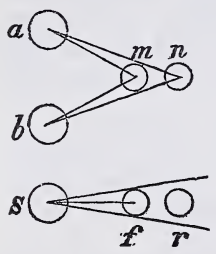
F. PERSPEKTIVE

1. LINEARPERSPEKTIVE. UNTERSCHIED DES SEHENS IM RAUM UND AUF DER BILDFLÄCHE. GRÖSZENABNAHME DER FIGUR, VERLORENGEHEN DER UMRISSE UND DER FIGURENDEUTLICHKEIT

197. Warum Malerei nie so freistehend aussehen kann, als die Dinge in Natur

Oft wollen die Maler ob der Unnatürlichkeit ihres Nachahmens in Verzweiflung geraten, wenn sie sehen, daß ihre Bilder nicht das Relief und die Lebhaftigkeit besitzen, wie die im Spiegel gesehenen Dinge; sie führen dabei an, sie hätten ja doch Farben zur Verfügung, die, was Helligkeit und Dunkelheit anlangt, die Qualität der Lichter und Schatten in Spiegelbildern weit hinter sich lassen, und geben wohl alsdann statt des wahren Grundes, den sie nicht kennen, ihrer eigenen Unwissenheit die Schuld.

Daß etwas Gemaltes so rund aussähe, daß es einem Spiegelbilde vollkommen gleichkäme, ist trotzdem, daß sich beide auf ebener Fläche befinden, ganz unmöglich, — außer man sähe das Spiegelbild mit nur einem Auge an. Und die Ursache sind die zwei Augen, die ein Ding auch hinter einem andern sehen. Z. B. *a* und *b* sehen *n*. — *m* kann *n* nicht gänzlich verdecken, denn die Basis zwischen den beiden Sehstrahlen ist so breit, daß sie (mit ihren Endpunkten) den zweiten Körper auch hinter dem vordersten sieht. — Wenn du aber das eine Auge schließest, wie bei *s*, dann wird der Körper *f r* zudecken, denn der Sehstrahl entspringt in nur einem Punkt und die Basis (des Sehdreiecks) liegt im vordersten Körper. Daher wird der zweite ebenso große nimmermehr gesehen.



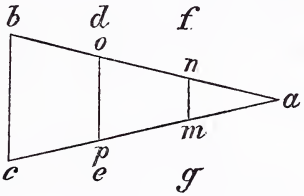
198. Wie man eine Malerei von nur einem Fenster aus betrachten soll

Eine Malerei muß von einem einzigen Fenster aus betrachtet werden; dies fällt bei Gelegenheit der Körper ins Auge, die man so darstellt: 0. Willst du in einer Höhe eine runde Kugel darstellen, so mußt du sie länglich machen, ähnlich wie hier, und deinen Standpunkt so weit rückwärts verlegen, daß sie, sich verkürzend, rund erscheint.

199. Die Größen der gemalten Gegenstände vorzustellen

Bei Vorstellung der Größen, welche die vor Augen stehenden Dinge in Wirklichkeit haben, müssen die vordersten Figuren, auch wenn sie in kleinem Format gehalten sind, wie z. B. die Werke der Miniaturmaler, ebenso ausgeführt sein, als wie die großen der sonstigen Maler. Die kleinen Sachen der Miniaturmaler müssen aus der Nähe betrachtet werden, und die großen der Maler von weitem, und indem dies geschieht, gelangen selbige Figuren beide in gleicher Größe zum Auge; das kommt daher, daß sie unter gleicher Winkelbreite wandern.

Probe. Der Gegenstand sei *b c*; das Auge *a*. — *d e* sei eine Glastafel, durch welche die Scheinbilder von *b c* hindurchpassieren. — Ich sage, daß bei feststehendem Auge *a* das Bild, welches *b c* nachahmt, an Größe der Figur in dem Maße abnehmen muß, in dem die Glastafel *d e* dem Auge *a* näher rückt. Dabei muß es aber ebenso ausgeführt aussehen. Und stellst du diese Figur *b c* auf der Glastafel *d e* vor, so muß deine Figur weniger ausgeführt sein, als die (wirkliche) Figur *b c* (in der Nähe gesehen), dagegen mehr, als (wenn sie auf der Tafel *d e* nur noch so groß erschiene, wie) die



Figur *n m* auf dem Glase *f g*. Denn wäre die Figur *o p* ebenso ausgeführt, wie die wirkliche (in der Nähe gesehene) *b c*, so wäre die Perspektive von *o p* falsch. Was die Verkleinerung der Figur anlangt, wäre sie schon recht, *b c* verkleinert sich (durch die Entfernung) zu *o p*. Die Ausführung aber würde nicht zur Entfernung stimmen; denn indem du der scharfen Vollendung des (in der Nähe gesehenen) Naturvorbildes *b c* nachgegangen wärest, würde es im Bilde aussehen, als stünde dies *b c* in der Augennähe von *o p*; gehst du hingegen der Verkleinerung von *o p* nach, so erscheint, was diese anlangt, *o p* in der Entfernung von *b c*, und was die (geringe)

Abnahme der Ausführung anlangt, (wird es dem Auge) in der Nähe des Glases *fg* (stehen)*)**).

200. Von den scharf ausgeführten Sachen und von den unbestimmten

Die ausgeführten und scharfgezeichneten Gegenstände hat man nahebei zu machen, und die verschwommenen, d. h. die mit verschwommenen Umrissen versehenen, stellt man als in entfernten Partien befindlich vor.

201. Regeln der Malerei

Der Gegenstand, oder vielmehr die Figur des Gegenstandes, der dem Auge am nächsten ist, wird sich am bestimmtesten und schärfsten von Umrissen zeigen. Wisse daher, du Maler, der du unter der Firma eines Praktikus die Ansicht eines Kopfes in nahem Abstande mit bestimmt abgesetzter Pinselführung und harten, rohen Strichen vorstellst, daß du irrst. Denn in welchem Abstande du dir auch deine Figur vorstellst, sie ist immer ausgeführt, dem Entfernungsgrade gemäß, in dem sie sich befindet, und auch dann, wenn in der Weite der Entfernung die Wahrnehmbarkeit ihrer Umrisse verloren geht, man nimmt darum nicht minder eine verblasene Ausführung an ihr wahr, nicht aber scharfe und harte Ränder und Profilierungen. Daher ist zu schließen, daß in einem Werke, dem das Auge des Beschauers aus der Nähe beikommen kann, alle Teile, ihrer Abstufung gemäß, mit größtem Fleiße ausgeführt sein sollen. Und überdem seien die vordersten Partien mit deutlichen und bestimmten Umrissen von ihrem Hintergrunde abgegrenzt, die entfernteren aber seien wohl gut ausgeführt, jedoch mit verblasenen Umrissen, d. h. mit unbestimmteren oder weniger kenntlichen, und bei den noch weiter entfernten beobachtest du auch fernerhin ganz das eben Gesagte, d. h. du machst die Umrisse noch undeutlicher,

**) Oder aber: Willst du hingegen im anderen Fall auf der Glastafel de die Verkleinerung zu op aufsuchen (und in der Ausführung nur so weit gehen, als das auf dieser Tafel bereits zur Größe von nm verkleinerte Bild erheischen würde), so würde dies op der Größenverkleinerung nach in der Entfernung von bc erscheinen, in der Ausführungsabnahme aber, als wäre es schon in der Kleinheit, wie das Bild auf dem Glase fg. **) Die ganze Stelle unklar, möglicherweise vom Kompilator aus zwei Manuskripten willkürlich zusammengesetzt, von Ludwig nach Kräften sinnvoll hergestellt. (M. H.)*

darauf auch die Gliedmaßen und endlich das Ganze, an Figur sowohl als in der Farbe.

2. FARBENPERSPEKTIVE, ODER DIE ABNAHME DER FARBEN DURCH DAS VORLAGERNDE MITTEL UND DIE FERNE

1. ABNAHME DER FARBE VERMÖGE DES DURCHSICHTIGEN MITTELS

202. Abnahme der Farben vermöge des Mittels, das sich zwischen ihnen und dem Auge befindet

Ein sichtbarer Gegenstand wird seine wirkliche Farbe in dem Maße weniger zeigen, in dem das zwischen ihn und das Auge eingeschobene Mittel an Dicke der Schicht zunimmt.

Das Mittel zwischen dem Auge und dem gesehenen Gegenstande wandelt die Farbe dieses Gegenstandes zur seinigen um. Zum Beispiel, die blaue Luft bewirkt, daß ferne Berge blau aussehen; ein rotes Glas macht, daß alles, was das Auge hinter ihm sieht, rot ausschaut; das Licht, das die Sterne um sich her verbreiten, wird von der nächtigen Dunkelheit in Beschlag genommen, die sich zwischen dem Auge und der von den Sternen herrührenden Beleuchtung befindet.

203. Von der Farbenperspektive an dunklen Örtern

An Orten, deren Licht (vom Auge wegwärts) gleichmäßig abnimmt bis zur Finsternis, ist die Farbe am dunkelsten, die am weitesten vom Auge entfernt ist.

1a. LUFTPERSPEKTIVE INSBESONDERE

204. Woher das Blau der Luft entsteht

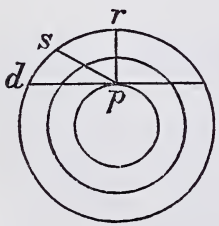
Das Luftblau entsteht durch die körperliche Dichtigkeit der Luft, die zwischen der oberen Finsternis und der Erde lagert. An und für sich hat die Luft keine Art von Geruch, Geschmack oder Farbe; allein sie nimmt den Schein aller Dinge an, die sich hinter ihr befinden. Sie wird von um so schönerer Bläue werden, je größer die Finsternis hinter ihr ist; dabei darf sie selbst weder zuviel räumliche Dicke haben, noch zu dichte Feuchtigkeit enthalten. — Man sieht in der Ferne an Bergen das Blau da am schönsten, wo sie am meisten Schatten haben; wo sie aber am hellsten beleuchtet sind, zeigen sie mehr die Bergfarbe als die des Blaues, das ihnen von der zwischen sie und das Auge eingeschobenen Luft angeheftet wird.

205. Allgemeine Perspektive, und zwar von der Abnahme der Farben in großem Abstand

Die Luft wird des Blaues in dem Maße weniger teilhaftig, in dem sie sich dem Horizonte nähert, und je weiter sie von selbigem Horizont in die Höhe rückt, desto dunkler (blau) wird sie.

Dies erweist sich so nach der dritten Proposition des neunten Buches, welche darlegt, daß der Körper von der Sonne am wenigsten erhellt wird, welcher die lockerste Stofflichkeit besitzt. Das Elementarfeuer*), das die Luftkugel umgibt, ist lockerer und dünner von Stoff als die Luft. Daher verhüllt es uns also die Finsternisse über ihm weniger, als die Luft tut. Fernerhin erleuchtet sich die Luft, als ein minder lockerer Körper denn das Feuer, an den Sonnenstrahlen, die sie durchdringen, indem dieselben die Unendlichkeit von Atomen, welche durch die Luft ergossen sind, hell bescheinen. So wird die Luft für unser Auge hell. Und indem die Scheinbilder vorerwähnter Weltfinsternis durch selbige Luft hindurchdringen, muß uns mit Notwendigkeit die Weiße der Luft blau erscheinen, wie in der dritten Proposition des zehnten Buches bewiesen wird. Und zwar hellt sich ihr Blau um so mehr auf, je dicker die Luftschicht wird, die sich zwischen die Finsternisse und unsere Augen legt.

Sei z. B. das Auge eines Beobachters bei *p* und sehe über sich zur Schichtendicke *p r* der Luft hin. Darauf wird das Auge etwas gesenkt und die Luft in der Linienrichtung *p s* gesehen. Dieselbe wird dem Beschauer heller erscheinen, weil sich auf der Linie *p s* eine dickere Schicht Luft vorfindet, als auf der Linie *p r*. Und neigt sich das Auge bis zum Horizont herab, so wird es die Luft fast ganz des Blaues verlustig gehen sehen, was daher kommt, daß der Sehstrahl auf der Geraden (d. h. Horizontalen) *p d* eine weit größere Summe von Luft durchmißt, als auf der Geneigten *p s*. Und somit haben wir, was wir wollten, überzeugend dargetan.



206. Wie man die Luft um so stärker aufhellen muß, je weiter man mit ihr nach unten geht

Dicht am Boden ist solche Luft dick, und je höher sie sich erhebt, desto dünner wird sie. Ist nun die Sonne im Aufgange und

*) *S. Einleitung. (M. H.)*

du siehst nach West, Südwest und Nordwest hin, so wirst du selbige dicke Luft mehr Sonnenlicht auffangen sehen, als die dünne; denn die Sonnenstrahlen finden mehr Widerstand an ihr. — Stößt der Himmel bei deiner Aussicht an die Tiefebene an, so wird sein unterstes Stück durch diese dickere und weißere Luft hin gesehen. Dieselbe wird die Farbe, die durch ihr Mittel hin gesehen wird, am wahren Aussehen korrumpieren, und der Himmel wird also hier weißlicher zum Vorschein kommen, als über dir, wo der Sehstrahl eine geringere Erstreckung von dichten Dünsten korrumpierter Luft zu durchmessen hat. — Und siehst du nach Osten zu, so wird dir die Luft nach unten zu immer dunkler erscheinen; denn es können die Sonnenstrahlen nicht durch ihre am Boden liegende Schicht zu dir hindurch.

207. Von den Veränderungen der nämlichen Farbe in verschiedenerlei Entfernung vom Auge

Unter farbigen Stellen von der gleichen Farbenart ändert sich die am wenigsten, welche am wenigsten vom Auge wegrückt. Dies ist bewiesen, weil die Luft, die sich zwischen das Auge und die gesehene Sache einschiebt, etwas von dieser Sache in Anspruch nimmt. Und schiebt sich eine große Menge Luft ein, so färbt sich der gesehene Gegenstand stark mit der Farbe derselben; ist die Luft aber dünn von Qualität, so wird sie dem Gegenstande wenig im Wege sein.

208. In wieviel Entfernung sich die Farben der dem Auge gegenüberstehenden Dinge verlieren

Die Entfernungen, in denen die Farben der Gegenstände verloren gehen, wechseln so oft als das Alter des Tages, und es sind ihrer so viele, als es Varietäten der Dichtigkeit (oder Dicke) und Feinheit (oder Dünne) der Luft (-Schichten) gibt, durch welche die Scheinbilder der Farben vorbenannter Gegenstände zum Auge hindurchdringen. Für den Augenblick werden wir keine weitere Regel hierüber geben.

209. In wieviel Entfernung die Farben der Dinge gänzlich verloren gehen

Der gänzliche Verlust der Farben der Dinge tritt in größerer oder geringerer Entfernung ein, je nachdem sich Auge und gesehener

Gegenstand in größerer oder geringerer Höhe befinden. Dies wird durch die siebente Proposition dieses Buches bewiesen, welche besagt: „Die Luft ist in dem Maße dicker oder weniger dick, in dem sie näher bei der Erde oder weiter von ihr entfernt ist.“ Befinden sich daher Auge und von demselben gesehener Gegenstand nahe am Boden, so wird die zwischen beiden lagernde Luftschicht dicht und der Farbe des vom Auge gesehenen Gegenstandes sehr im Wege sein. Sind aber Auge und von ihm gesehener Gegenstand beide vom Erdboden entfernt, so wird die hier befindliche Luft die Farbe des erwähnten Gegenstandes wenig aufhalten.

210. Von der Art und Weise, die fernen Gegenstände im Bilde zu führen

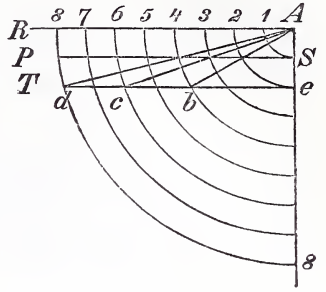
Deutlich sieht man, daß eine Luftschicht, die an die ebene Erde anstößt, dichter sei als alle anderen, und daß sie um so dünner und durchsichtiger wird, je höher sie sich erhebt. An hochragenden und großen Gegenständen, die von dir entfernt sind, wird der untere Teil wenig wahrgenommen; denn du siehst ihn in einer Linie, die durchaus in sehr dicker Luft hinstreicht. Der Oberteil besagter Höhen befindet sich aber in einer Sehlinie, die, obwohl sie auf Seite ihres Beginnes in deinem Auge in dicker Luft anhebt, nichtsdestoweniger mit ihrem Ende bei der höchsten Spitze des gesehenen Gegenstandes in eine weit dünnere Luftschicht auszulaufen kommt als ihr unteres Ende. Aus diesem Grunde wechselt auf dieser Linie, wie sie sich von Punkt zu Punkt von dir entfernt, unausgesetzt die Qualität der Luft, die dünner und immer dünner wird.

Wenn du also ein Gebirge malst, so mache, du Maler, die unteren Teile von Hügel zu Hügel stets heller als die Gipfel. Je weiter ein Hügel vom anderen nach der Ferne zu rückt, desto heller lässest du seine Basis werden; je mehr er aber zur Höhe ansteigt, desto mehr wirst du auch seine wahren Formen und Farben zeigen.

211. Von der Farbenperspektive

Kommt die gleiche Farbe in verschiedenerlei Abständen, aber immer in der gleichen Lufthöhe vor, so wird das Abstufungsverhältnis ihrer Aufhellung mit dem Verhältnis der Entfernungsgrade vom Auge, das sie sieht, gleich sein.

Beweis: *ebcd* sei immer dieselbe Farbe. Die erste, *e*, stehe zwei Grad vom Auge *A* entfernt; die zweite, *b*, vier Grad; die dritte, *c*, sechs Grad; die vierte, *d*, acht Grad, wie die Zirkelschläge anzeigen, wo sie die gerade Linie *AR* schneiden. — Sodann bedeute *ARSP* einen Grad dünner Luft, *SPeT* einen Grad dickerer. Hieraus folgt, daß die erste Farbe *e* durch einen Grad dicker Luft, *eS*, und durch einen Grad weniger dicker, *SA*, zum Auge hingeht. — Die Farbe *b* wird ihr Scheinbild durch zwei Grade dicker und durch zwei weniger dicker zum Auge *A* senden, und *c* durch drei von der dicken und drei von der weniger dicken, die Farbe *d* aber durch vier von der dicken und durch vier von der minder dicken.



Und so haben wir nachgewiesen, daß hier das Verhältnis der Farbenabnahme, oder vielmehr zwischen den einzelnen Abstufungen derselben, das gleiche sei, wie das der verschiedenen Abstände vom Auge, das sieht*). Nur bei Farben, die sich alle in der gleichen Höhe befinden, trifft dies ein; denn bei denen, die in ungleichen Lufthöhen stehen, findet sich selbige Regel nicht eingehalten, da sie in Luftschichten von verschiedener Dichtigkeit stehen, welche die Farbe in verschiedenerlei Weise in Beschlag nehmen.

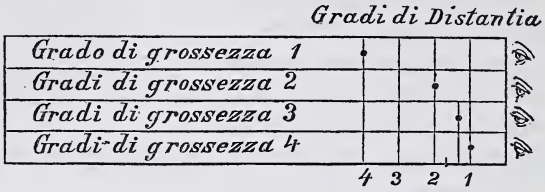
212. Von der Farbe, die sich auch bei verschiedener Dichtigkeit der Luftschichten nicht ändert

Eine Farbe wird sich auch bei verschiedener Dichtigkeit der Luftschichten, in welchen sie gesehen wird, nicht verändern, wenn sie in den verschiedenen Schichten in dem Verhältnisse weiter vom Auge entfernt steht, in dem die Dünne der Schichten zunimmt.

Dies erweist sich folgendermaßen: Die erste, unterste Luftschicht hat vier Grad Dichtigkeitsgehalt, die Farbe steht einen Distanzgrad vom Auge ab. — Die zweite, höhere Schicht hat drei Grad Dichtigkeit, sie hat also gegen die vorige einen Grad verloren. Dies bewirkt, daß die Farbe zu $1^1/_3$ Grad Abstand vorrücken muß**). Und

*) *In Nummer 776 ist eine abweichende Auffassung entwickelt. (M. H.)*
**) *Von Ludwig ergänzt, die Zeichnung S. 112 von ihm beigefügt. (M. H.)*

wenn die Luft noch höher hinauf zwei Grad Dichtigkeit eingebüßt hat, die Farbe aber zwei Entfernungsgrade erreicht, dann sind die erste und dritte Farbe einander gleich. Um es kurz zu machen, rückt die Farbe so hoch hinauf, daß sie in die Luftschicht eintritt, die drei Grad Dichtigkeit verlor, und ist um drei Grad Entfernung weiter vom Auge fortgerückt als die unterste, so kannst du sicher



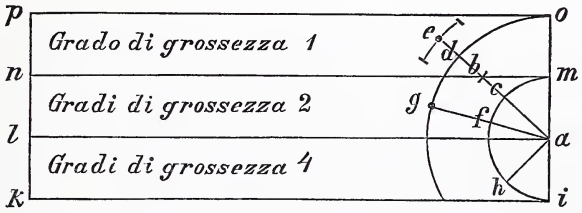
sein, daß die in der Höhe stehende und entfernte Farbe ebensoviel von Kraft verlor, als die in der Tiefe und nahestehende. Denn wenn die Luft in der Höhe drei Viertel von dem Dichtigkeitsgehalte der niederen einbüßte, so hat die Farbe, als sie in die Höhe kam, zugleich drei Viertel der Gesamtentfernung zugelegt, in die sie sich vom Auge weggerückt findet. Und so haben wir, was wir vorhatten, bewiesen.

213. Von der Farbe, die auch durch Luft von verschiedenen Graden der Schichtendicke und der Dichtigkeit hin keine Veränderung zeigt

Es ist möglich, daß eine Farbe, die immer dieselbe ist, auch in verschiedenen Abständen keine Veränderung erleide. Dies wird eintreten, wenn die gegenseitigen Verhältnisse der Dichtigkeit der Luftschichten und die gegenseitigen Verhältnisse der Abstände der Farbe vom Auge einander gleich sind, deren Verhältniszahlen sich aber nur in umgekehrter Weise (angeordnet finden). — Beispiel: *a* sei das Auge, *h* sei eine beliebige Farbe, die sich in einem Grad Entfernung vom Auge befinde, in einer Luftschicht von vier Graden Dichtigkeit. — Der zweite Schichtungsgrad darüber, *amnl*, hat um die Hälfte dünnere Luft. Bringst du die nämliche Farbe hierher, so muß dieselbe (um unverändert zu bleiben) notwendigerweise doppelt soweit vom Auge weggerückt werden als zuvor; wir setzen ihr also zwei Grade Entfernung vom Auge an, nämlich *af* und *fg*; die Farbe ist somit hier *g*.

Wird diese Farbe sodann in den Schichtungsgrad *o m p n* weiter hinaufgeschoben, der doppelt so fein an Substanz ist als die zweite Schicht *a m n l*, so muß sie, soll sie unverändert bleiben, notwendigerweise in die Höhe von *e* postiert werden und hat vom Auge um die ganze Linie *a e* entfernt zu sein. Diese Linie hat erweislichermaßen, was die Summe der Luftdichtigkeit anlangt, ebensoviel zu bedeuten, als die Entfernung *a g*, und dies wird so bewiesen:

(Ansatz.) Der Abstand *a g* zwischen Auge und Farbe befindet sich in einer gleichmäßig dichten Luftschicht und okkupiert zwei Entfernungsgrade. Die Farbe wird nach *e* versetzt, also in $2^1/_2$ Grade Entfernung. Dieser Abstand soll gerade der richtige sein, damit die von *g* nach *e* versetzte Farbe an ihrer Kraft nicht verändert werde.



— Beweis: Der Grad *a c* und der Grad *a f* sind (an Erstreckung und) an Dichtigkeitsgehalt der Luft einander gleich. Sie sind gleich geartet und gleich groß. — Und der Grad *c d* ist an Erstreckung dem Grad *f g* wohl auch gleich; er ist ihm aber an Dichtigkeitsgehalt der Luft nicht gleichartig. Denn er befindet sich zur Hälfte in einer Luft, die doppelt soviel Dichtigkeitsgehalt besitzt als die Luft darüber und die bei einem halben Distanzgrad soviel von der Farbe in Beschlag nimmt, als die obere mittels eines vollen Distanzgrades, weil sie, die obere, doppelt so fein ist, als die unterhalb an sie angrenzende Luft.

Berechnen wir nun zuerst den Dichtigkeitsgehalt der Luftschichten und dann die räumlichen Abstände, du wirst sehen, daß die Farbe, obgleich ihr Platz gewechselt wurde, ihre Schönheit nicht verändert hat. Für die Berechnung des Dichtigkeitsgehaltes werden wir so sagen: Die Farbe *h* steht in vier Graden Dichtigkeit. — Die Farbe *g* steht in einer Luft von zwei Graden Dichtigkeit. — Die Farbe *e* in solcher von einem Grad Dichtigkeit.

Jetzt sehen wir zu, ob sich die Verhältnisse der Abstände hiermit gleich stellen, nur in umgekehrter Anordnung: Vom Auge *a* ist die Farbe *e* um $2^1/_2$ Distanzgrade entfernt, *g* um zwei Grade, *ah* beträgt einen Grad.

Diese Abstände decken sich, was ihre Verhältnisse anlangt, nicht mit den Verhältnissen des Dichtigkeitsgehaltes.

Es ist also eine dritte Rechnung nötig, und das ist die, daß du sagen mußt: Vom Grade *ac* wurde oben gesagt, daß er dem Grade *af* an Gehalt und Erstreckung gleich sei. Die Hälfte des Grades *cd* ist dem Grad *ac* wohl an Dichtigkeitsgehalt ähnlich, aber an Länge ungleich. Denn sie ist an Erstreckung nur ein halber Grad, gilt jedoch, was ihren Dichtigkeitsgehalt anlangt, gerade soviel als ein ganzer Grad Luft über ihr, für welche die doppelte Feinheit angenommen worden war.

Somit wird nun die Rechnung für die Lösung der Aufgabe stimmen; denn *ac* gilt soviel als zwei Abstandsgrade der Dichtigkeit der Luft darüber, und die Hälfte des Grades *cd* gilt soviel als ein ganzer Grad von dieser höheren Luft. So haben wir also den Wert von drei Graden der oberen Luftdichtigkeit, und einer ist noch darin (in der höheren Luft nämlich), das ist *be*, macht also vier. Folglich hat *ah* vier Grade Dichtigkeitsgehalt der Luft. — *ag* hat deren auch vier, nämlich *af* hat zwei und *fg* auch zwei, macht vier. — *ae* hat wiederum vier, denn *ac* enthält zwei und einen *cb*, das halb so lang ist als *ac*, aber von der gleichen Luft, und ein ganzer ist oben in der feinen Luft, macht vier.

Wenn also der Abstand *ae* nicht zweimal den Abstand *ag* ausmacht und nicht viermal den Abstand *ah*, so wird das Verhältnis durch das Stück von *cd* ausgebessert, das, einen halben Grad dicker Luft darstellend, einen ganzen Grad dünner Luft darüber gilt.

Und so ist unsere Aufgabe gelöst, daß nämlich die Farbe *h*, *g* und *c* durch den Wechsel ihrer Entfernung dennoch nicht verändert werde.

1b. ANWENDUNG IN DER PRAXIS

214. Farbenperspektive

Die vordersten Farben seien einfache (nicht mit Weiß gemischte), und die Stufenleiter ihrer Abnahme muß mit der Gradfolge ihrer Entfernungen in Übereinstimmung gebracht werden; d. h. in dem Maße, als die Größen der Dinge sich dem Augenpunkte nähern,

werden sie mehr der Natur des Punktes teilhaftig, und je näher sie nach dem Horizont zu rücken, desto mehr nehmen die Farben von der Farbe desselben an.

215. Wie der Maler die Farbenperspektive in Praxis setzen soll

Willst du diese Perspektive des Wechsels und Verlustes oder der Abnahme des eigentlichen Wesens der Farben ins Bild einsetzen, so wählst du dazu Dinge im freien Felde, die von hundert zu hundert Ellen voneinander entfernt stehen, als Bäume, Häuser, Menschen und Örtlichkeit. Beim vordersten Baume nimmst du ein Stück Glas zur Hand und stellst es gut fest, und so stelle auch dein Auge fest ein. Auf dies Glas zeichnest du einen Baum über die Form des wirklichen. Darauf rückst du das Glas so weit zur Seite, daß der wirkliche Baum fast an deinen gezeichneten anstößt, und kolorierst deine Zeichnung derart, daß sie an Farbe und Form-(Rundung) im Vergleich mit dem wirklichen Stich hält, und daß alle beide, wenn man das eine Auge zumacht, wie gemalt aussehen, und der auf dem Glase befindliche ebensoweit entfernt, als der andere.

Die nämliche Methode befolgst du bei den zweit- und drittfolgenden Bäumen von hundert zu hundert Ellen nach der Tiefe zu. Diese Bilder werden dir wie Helfer und Meister sein, allezeit, so oft du sie in deinen Bildern, wo sie hingehören, zur Verwendung bringst, und werden dein Werk gut zurückweichen machen.

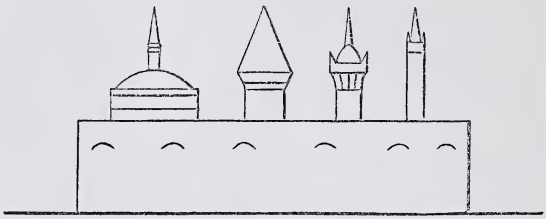
Ich finde aber als Regel, daß der zweite um vier Fünftel des ersten abnimmt, wenn er nämlich zwanzig Ellen vom ersten entfernt ist*).

216. Von der Luftperspektive

Es gibt noch eine andere Perspektive, die nenne ich die Luftperspektive, weil man vermöge der Verschiedenheit des Lufttones die Abstände verschiedener Gebäude erkennen kann, die unten, wo sie hervorkommen, von einer einzigen geraden Linie abgeschnitten sind, wie z. B. wenn man viele Gebäude jenseits einer Mauer sähe, und alle über deren oberen Rand gleich hoch hervorragten, du aber in deinem Bilde eines weiter entfernt als das andere wolltest aussehen lassen. Man stellt dann eine etwas dunstige Luft dar. Du weißt, daß bei solcher Luft die allerletzten Gegen-

*) *S. Einleitung. (M. H.)*

stände, die man in ihr sieht, wie z. B. die Gebirge, wegen der großen Menge Luft, die sich zwischen dem Auge und ihnen befindet, blau erscheinen, fast wie die Luft — wenn nämlich die Sonne (dahinter) im Osten steht. Du machst also das vorderste von den Gebäuden über jener Mauer in seiner wahren Farbe. Das etwas weiter wegstehende machst du weniger profiliert und blauer. Das



folgende, von dem du willst, daß es noch einmal so weit weg sei, machst du noch einmal so blau, und das, welches du fünfmal so weit entfernt willst aussehen lassen, machst du fünfmal blauer. Diese Regel wird bewirken, daß man bei Gebäuden, die gleich hoch über die nämliche gerade Linie hervorragen, deutlich erkennen wird, welches von ihnen entfernter und welches höher ist.

217. Von solchen, die sich Entfernendes im Freien darstellen, als würde es immer dunkler

Es gibt viele, die machen im Freien stehende Figuren um so dunkler, je weiter dieselben vom Auge weggerückt sind. Dies verhält sich in Wirklichkeit umgekehrt, außer das nachgeahmte Ding wäre weiß; denn alsdann würde eintreten, was hier unten als Thesis aufgestellt wird.

218. Von der Verschiedenheit, welche die Farben zeigen, je nachdem sie sich an entfernten oder nahen Dingen befinden

Unter Gegenständen, dunkler als die Luft, zeigt der entfernteste die geringste Dunkelheit; unter Gegenständen aber, die heller als die Luft sind, zeigt der entfernteste am wenigsten Helligkeit.

Dinge, die heller und dunkler als die Luft sind, gehen also in weitem Abstande einen Austausch ihrer Farbe ein; das helle nimmt an Dunkelheit zu, das dunkle an Helligkeit.

2. MITWIRKUNG NOCH ANDERER FAKTOREN ALS DER FARBE DES MEDIUMS. — VERUNDEUTLICHUNG UND INEINANDERWIRRUNG DER SCHEINBILDER DURCH DIE VERKLEINERUNGSPERSPEKTIVE. — LICHTSTÄRKE DER FARBE UND SCHARFE GEGENSÄTZE VON HELL UND DUNKEL

219. Von der Fleischfarbe der Gesichter

Die Körperfarbe, welche die größte Ausdehnung hat, hält sich auf weite Entfernung am besten aufrecht.

Dieser Lehrsatz zeigt uns, daß das Gesicht in der Entfernung dunkel wird; denn der Schatten nimmt den größten Teil am Gesichte ein, und die Lichter sind nur sehr klein, daher sie schon in geringer Entfernung abhanden kommen. Am allerkleinsten aber sind die Glanzlichter. Dies die Ursache, aus der ein Gesicht dunkel wird oder erscheint; es bleibt nur der dunklere Teil von ihm übrig. Und es wird noch in dem Grade mehr ins Dunkle gezogen werden, in dem die Kleidung oder Kopfbedeckung der Person heller sind.

220. Von den Farben der vom Auge entfernten Dinge

Die Luft färbt die Gegenstände, welche sie vom Auge trennt, um so stärker mit ihrer Farbe, je dicker ihre Schicht wird. Scheidet die Luft also ein dunkles Objekt mittels einer Schicht von zwei Miglien Dicke, so färbt sie dasselbe mehr, als dies eine Schicht von einer Miglie tut.

Hier antwortet der Gegner und sagt, „daß in der Landschaft Bäume der gleichen Gattung von ferne dunkler sind als in der Nähe". Das ist aber nicht richtig, wenn die Bäume überall gleich groß und durch gleiche Zwischenräume voneinander getrennt sind; wohl wahr wird es hingegen sein, wenn die vordersten Bäume dünn gesät stehen, und man zwischen ihnen hindurch die Helligkeit des Wiesengrundes sieht, der sie trennt, und wenn die letzten hingegen dicht beisammen sind, wie es an Bächen und in der Nähe von Flüssen vorkommt. Bei diesen sieht man alsdann keine Lücken mit hellem Wiesengrunde, sondern alle stehen dicht gedrängt beieinander und machen sich gegenseitig Schatten.

Es kommt außerdem auch noch vor, daß die Schattenpartien der Bäume weit größer sind als die Lichtpartien. Da sie sich nun in den Scheinbildern, die der Baum zum Auge sendet, in der weiten Entfernung (die sie durchwandern) vermischen, so hält sich die dunkle Farbe, die sich in größerer Quantität vorfindet, mit ihren

Scheinbildern besser aufrecht als der weniger dunkle Teil. Und so führt denn dies Gemisch den stärkeren Anteil auf größere Entfernung hin mit sich (als den schwächeren, lichten).

221. Vom Sichtbarbleiben der Farben

Was am hellsten ist, wird aus der weitesten Entfernung her scheinen, und was am dunkelsten ist, umgekehrt.

222. Von Farben am Körper

Unter den Farben an einem Körper wird die auf die weiteste Entfernung hin gesehen werden, welche die glänzendste Helligkeit besitzt. Demnach wird die dunkelste auf die geringste Entfernung hin sichtbar bleiben.

Unter Körpern von gleicher Helligkeit und gleicher Entfernung vom Auge wird sich der am hellsten darstellen, der von der größten Dunkelheit umgeben ist. Und hinwiederum wird die Dunkelheit, die im hellsten Felde gesehen wird, am dunkelsten erscheinen*).

223. Vom Grün, das man im Freien sieht

Von gleichfarbigem Grün wird das an den Bäumen dunkler aussehen, und das der Wiesen sich heller zeigen.

224. Welches Grün wird blauer aussehen?

Das Grün, das die größte Schattendunkelheit besitzt, wird sich am meisten des Blaues teilhaftig zeigen. Dies wird bewiesen durch die siebente Proposition, welche besagt, daß das Blau weiter Entfernungen sich aus Hell und Dunkel zusammensetzt.

225. Von Farben

Von den Farben, die nicht selbst schon blau sind, wird diejenige in weiter Entfernung am meisten des Blaues teilhaftig, die dem Schwarz am nächsten steht, und so wird sich umgekehrt die besagtem Schwarz unähnlichste auf weite Entfernung hin am besten in ihrer Eigenart erhalten. Das Grün im Freien wird sich also mehr zu Blau umwandeln als Gelb oder Weiß. Und so werden sich umgekehrt Gelb und Weiß weniger verändern als Grün und Rot.

**) Hier oder nach Nr. 226a wäre vielleicht auch anzuschließen Nr. 139a (Cod. 258a).*

226. Von der Farbe der Berge

Dasjenige vom Auge entfernte Gebirge wird sich am schönsten blau zeigen, welches an sich am dunkelsten ist. Am dunkelsten wird aber das höchste und zumeist bewaldete sein; denn solche Wälder zeigen ihrer sehr hohen Lage halber ihr Laubwerk von der unteren Seite, und diese ist dunkel, weil sie den Himmel nicht sieht. Außerdem sind Waldbäume überhaupt dunkler als Kulturbäume. Eichen und Buchen, Tannen, Zypressen und Pinien haben viel dunkleres Laub als Oliven und andere Fruchtbäume.

Der Lichtdunst, der sich zwischen das Auge und die Schwärze der Berge legt, wird in der Nähe der hohen Gipfel am dünnsten sein, und so wird er dieses Dunkel am schönsten blau färben, und umgekehrt.

Unter den Bäumen wird derjenige von seinem Hintergrunde am wenigsten getrennt aussehen, dessen anstoßende Hintergrundsfarbe mit der seinigen am meisten Ähnlichkeit hat, und umgekehrt.

226a. Die Stelle von Weiß wird am hellsten aussehen, die einer schwarzen Angrenzung am nächsten ist, und so wird weniger weiß aussehen, was von dieser Dunkelheit am weitesten wegsteht.

Das Stück Schwarz, das am nächsten bei Weiß steht, wird am dunkelsten erscheinen, und so das am weitesten von solchem Weiß weggerückte Stück am wenigsten dunkel.

G. GEBARDE, BEWEGUNG

227. Wie ein guter Maler zweierlei zu malen hat, den Menschen und dessen Seele

Ein guter Maler hat zwei Hauptsachen zu malen, nämlich den Menschen und die Absicht seiner Seele. Das erstere ist leicht, das zweite schwer; denn es muß durch die Gesten und Bewegungen der Gliedmaßen ausgedrückt werden. Das soll man von den Taubstummen lernen; denn die machen dieselben besser, als irgendeine andere Art Menschen.

228. Wie man die Bewegungen des Menschen (machen) lernt

Die Gestikulationen der Menschen wollen erlernt sein, nachdem man die völlige Kenntnis der einzelnen Gliedmaßen und des ganzen Körpers in allen Bewegungen der Glieder und Gelenke besitzt. Darauf beobachtet und bemerkt man sich mit flüchtigen Strichen die

Stellungen der Leute bei ihren verschiedenen Gemütszuständen, aber ohne daß sie gewahr werden, wie du sie beobachtest. Denn wenn sie gewahr werden, daß sie beobachtet sind, so beschäftigt sich ihr Geist mit dir und läßt von der Unbändigkeit der Aktion, von der er zuvor ganz eingenommen war, ab; wie z. B., wenn zwei miteinander streiten, und jedem kommt es vor, als wäre er im Rechte; dann bewegen sie Augenbrauen, Arme und sonstige Gliedmaßen mit großer Unbändigkeit und begleiten ihre Worte mit Stellungen, die zu ihren Absichten passen. Dazu könntest du sie nicht bringen, wenn du sie den Zornmut wolltest vorstellen lassen, oder auch andere Zustände, wie Lachen, Weinen, Schmerz, Bewunderung, Furcht u. dgl. Trage also darum gern ein kleines Büchlein bei dir, mit Blättern, die mit Knochenmehl präpariert sind, und notiere dir derlei Bewegungen in der Eile mit dem Silberstifte, und ebenso notierst du dir die Stellungen der Umstehenden und ihre Gruppierung. Dies wird dich lehren, Historien zu komponieren. Und wenn du dein Buch voll hast, so lege es beiseite und hebe es wohl auf für das, was du vorhast, und nimm ein anderes und fahre darin ebenso weiter fort. Das wird deiner Weise, zu komponieren, sehr zustatten kommen. Und ich werde ein besonderes Buch hiervon handeln lassen; das soll auf die „Kenntnis der Figur und der Glieder insbesondere und der Veränderungen ihrer Gelenke“ folgen.

229. Von der Art und Weise, die Figuren in Historien gut komponieren zu lernen

Darum also, nachdem du gut Perspektive gelernt hast und alle Gliedmaßen und Körper der Dinge auswendig weißt, so sei oft und gern aufgelegt, beim Spazierengehen die Situationen und Stellungen der Leute anzuschauen und zu beobachten, wenn diese miteinander reden, streiten, lachen oder rufen, welche Gebärden dann an ihnen hervorkommen, und welche Gebärden die Umstehenden machen, die sie auseinander bringen wollen, oder sich die Sache mit anschauen. Und die bemerke dir mit flüchtigen Strichen, in dieser Weise:

in ein kleines Büchelchen, das du stets bei dir tragen mußt. Und es sei von gefärbtem Papier, damit du nichts wegzuputzen brauchst, sondern die alten Skizzen in neue umändern kannst; denn das sind keine Sachen zum Auslöschen und sollen vielmehr mit großer Sorgfalt aufbewahrt werden. Denn

es gibt an den Dingen so unzählige Formen und Stellungen, daß kein Gedächtnis imstande ist, dieselben zu behalten. Daher wirst du jene Skizzen als deine Beistände und Lehrer aufbewahren.

230. Von den Bewegungen und verschiedenen Meinungen darüber

Die menschlichen Figuren sollen Stellungen machen, die zu dem, was sie tun, passen, so daß, wenn du diese Stellungen erblickst, du verstehst, was bei ihnen gedacht und gesprochen wird.

Man kann sie gut erlernen, wenn man die Bewegungen der Stummen nachahmt, die mit Händen, Augen und Augenbrauen und der ganzen Person sprechen, wenn sie den Gedanken ihrer Seele ausdrücken wollen. Und lache mich nicht aus, daß ich dir einen Lehrmeister ohne Sprache vorschlage, damit er dich in der Kunst unterrichte, die er selbst nicht auszuüben versteht. Denn er wird dich durch die Tat besser unterweisen, als alle anderen mit Worten. Verachte den Rat nicht; denn jene sind die Meister der Gestikulation und verstehen von weitem, was einer sagt, wenn er die Handbewegungen den Worten nach macht.

Diese Beobachtungsart hat viele Feinde und viele Verteidiger. Du Maler, achte mit Maßen auf die eine wie auf die andere Partei, je nachdem es für die Art von redenden Personen und für die Natur der Sache, von der die Rede ist, paßlich sein mag.

231. Regeln der Malerei

Ein Maler, der von seinen Werken Ehre haben will, soll allezeit die lebendige Unmittelbarkeit der Bewegungen an den natürlichen Stellungen studieren, die von den Leuten unversehens ausgeführt werden und aus der mächtigen Erregung der Wirklichkeit entspringen. Von diesen soll er sich kurze Erinnerungen in seine Skizzenbücher machen und sie nachher zu seinen Zwecken verwenden, indem er dann einen Menschen in derselben Aktion Modell stehen läßt, um die Qualität und die Ansichten der Gliedmaßen zu studieren, die gerade zu selbiger Aktion verwendet werden.

232. Wie man die kleinen Kinder vorstellen soll

Kleine Kinder soll man mit lebhaften und linkischen Bewegungen darstellen, wenn sie sitzen, und wenn sie aufrecht stehen, mit verzagten und ängstlichen.

233. Wie die Alten dargestellt werden sollen

Greise sollen mit trägen und langsamen Bewegungen dargestellt werden; wenn sie stehen, so seien die Beine in die Knie geknickt, die Füße gleich gestellt und etwas auseinander. Sie seien gebückt, den Kopf nach vorn geneigt, und die Arme nicht so weit vom Körper abgestreckt.

234. Wie man Frauen darzustellen hat

Frauen soll man mit schamhaften Gebärden vorstellen, die Beine dicht beisammen, die Arme ineinander gelegt und den Kopf nieder und zur Seite geneigt.

235. Wie soll man die alten Weiber vorstellen

Die alten Weiber muß man keck und lebhaft mit wütigen Gestikulationen vorstellen, gleich höllischen Furien. Und die Bewegungen sollen an Kopf und Armen flinker aussehen als in den Beinen.

H. ÜBER KOMPOSITION UND AUSFÜHRUNG VON HISTORIEN

1. KONZEPTION

236. Wie sich der Mensch bei Werken von Bedeutung nie so sehr auf sein Gedächtnis verlassen soll, daß er es verschmäht, nach der Natur zu zeichnen

Ein Meister, der sich glauben machte, er könne alle Formen und Wirkungen der Natur in sich aufnehmen und bewahren, würde mir ganz sicher in großer Unwissenheit zu prangen scheinen; denn der wirklichen Dinge sind unzählige, und unser Gedächtnis hat keine Fassungskraft, die dafür ausreicht. So hüte dich also, Maler, daß die Gewinnsucht in dir nicht stärker sei als die Kunstehre; denn Ehrengewinn ist etwas weit größeres als Gewinnesehre. — Aus diesen und anderen Gründen, die man anführen könnte, achte vor allem darauf, durch die Zeichnung dem Auge in überzeugender Form die Absicht und Erfindung klar zu machen, die du zuvor in deiner Einbildungskraft herangebildet hast. Dann geh und nimm weg, oder setze zu, so lange, bis es dir Genüge tut. Darauf mache dich daran, die menschlichen Figuren korrekt zu zeichnen, bekleidete oder nackte, wie du's im Werke angeordnet hast, und lasse nichts im Werke hingehen, das nicht in Beziehung auf Maß und

perspektivische Größe wohl überlegt sei, nach Vernunft und der Wirklichkeit der Natur gemäß. — Das ist der Weg, dich mit deiner Kunst zu Ehren zu bringen.

237. Anweisung

Das Entwerfen von Historien gehe rasch und lebendig vor sich, und die Gliederzeichnung sei nicht zu ausgeführt. Lasse dir an Lage und Stellung der Gliedmaßen genügen; nachher kannst du sie ja, wenn es dir gefällt, ganz mit Muße ausführen.

238. Vorschrift fürs Komponieren von Historien

Wenn du Historien komponierst, so führe die Körpergliederungen, die in denselben vorkommen, nicht sofort mit scharf begrenzter Linie bis ins einzelne aus; sonst wird dir begegnen, was gar vielen Malern zu begegnen pflegt, die jeden geringsten Kohlenstrich gleich gelten lassen wollen. Solche mögen wohl gut sein, mit ihrer Kunst Reichtümer zu erwerben, aber kein Lob; denn oft tritt der Fall ein, daß die Bewegungen in den Gliedmaßen des vorgestellten lebenden Wesens nicht für den Ausdruck der Gemütsbewegung taugen, und wenn ein solcher Maler einmal eine schöne und angenehme Gliederbildung wohl ausgeführt hat, so kommt es ihm dann wie eine Kränkung vor, daß er solche Gliedmaßen wieder ändern und weiter nach oben oder nach unten rücken soll, oder mehr zurück als zuvor. Solche Maler sind in ihrer Wissenschaft durchaus nicht lobenswert.

Hast du nie die Dichter beobachtet, wenn sie Verse machen? Die mühen sich nicht darum, schöne Buchstaben zu malen, und es verschlägt ihnen nichts, einige Verse wieder ausstreichen zu müssen, um bessere zu machen. So komponiere, du Maler, also die Glieder deiner Figuren aus dem groben und richte deine Aufmerksamkeit zuerst auf die Bewegungen, daß dieselben für den Ausdruck der Seelenzustände der beseelten Wesen passen, aus denen deine Historie besteht, und nachher achte auf Schönheit und Güte der Glieder. Denn du mußt wissen, daß ein solcher unausgebildeter Kompositionsentwurf, wenn er dir in bezug auf die Erfindung gelingt, nachher nur um so mehr gefallen wird, wenn er sich später mit der schicklichen Vollendung aller einzelnen Teile schmückt. Ich sah schon in Wolken und auf Mauern allgemeine Flecken, die mich zu schönen Erfindungen verschiedener Dinge anregten. Und

obschon diese Flecken bezüglich der Einzelgliederung jeder Vollendung entbehrten, so fehlte es ihnen doch nicht an Vollendung in den Bewegungen und sonstigen Gebärden.

239. Über das Komponieren von Historien

Das Studium derer, die Historien komponieren, muß darin bestehen, die Figuren in allgemeiner Andeutung, d. h. skizziert, hinzustellen, zuvor aber zu verstehen, sie gut zu machen, von allen Seiten her und in allen Wendungen, Beugungen und Streckungen ihrer Gliedmaßen.

Dann werde die Beschreibung oder Schilderung, z. B. zweier, zur Hand genommen, die dabei sind, kühn miteinander zu kämpfen, und diese Erfindung werde in verschiedenen Stellungen und verschiedenerlei Ansichten durchgeprüft. Darauf werde fernerhin der Kampf eines Tapferen mit einem Furchtsamen verfolgt. Und diese derartigen Aktionen, sowie viele sonstige Gemütserregungen und Zustände sind mit eingehender Prüfung und großem Studium in Überlegung zu ziehen.

2. PERSPEKTIVE UND KOLORIT

240. Vom Abzeichnen von Figuren für Historien

Der Maler soll bei der Bildwand, die er mit einer Historie auszuschmücken hat, stets die Höhe des Platzes in Betracht ziehen, an den er seine Figuren stellen will. Zu dem, was er für besagten Zweck nach der Natur zeichnet, muß er sich dann mit seinem Auge in dem Maße tiefer stellen, in dem besagter Gegenstand über dem Auge des Beschauers ausgeführt werden soll, wenn nicht, so ist das Werk tadelnswert.

241. Warum die Figurenepisoden eine über der anderen anzubringen, eine zu vermeidende Darstellungsart ist

Diese Weise, die bei den Malern bei Bildwänden der Kapellen allgemein in Gebrauch steht, muß mit Recht sehr getadelt werden. Sie machen nämlich eine Historie auf einem Plane, mit zugehöriger Landschaft und Gebäuden, darauf rücken sie (im gleichen Bilde) um ein Stockwerk weiter in die Höhe, machen wieder eine Historie und nehmen einen anderen Augenpunkt an als den ersten, und dann ebenso eine dritte und vierte. Das ist bei solchen Meistern eine

große Dummheit; denn wir wissen sehr wohl, daß der Punkt im Auge des Beschauers der Historie liegt. Und wolltest du sagen: Wie soll ich's denn anfangen, wenn ich das Leben eines Heiligen zu malen habe, das auf derselben Bildwand in viele einzelne Historien abgeteilt ist? so antworte ich diesbezüglich folgendes: Du sollst den ersten Plan mit seinem Hauptpunkte in die Augenhöhe des Beschauers der Historie setzen, und auf diesem Plane figurierst du die erste Episode groß. Darauf machst du das ganze übrige Zubehör der Gesamthistorie auf allerlei Hügeln und Ebenen, indem du Figuren und Häuser allmählich immer mehr verjüngst. Auf den Rest der Wand machst du dann Bäume von der Größe, wie sich's für die Figurengröße gehört, oder Engel, wenn es zur Historie passend ist, Vögel, Gewölk und dergleichen Dinge. Auf andere Weise bemühe dich nicht; denn alles, was du machst, ist falsch.

242. Wie man zuerst eine Figur in der Historie feststellt

Die erste oder vorderste Figur in der Historie wirst du in dem Grade unter Naturgröße halten, in dem du sie dir um Armlängen von der Grundlinie entfernt denkst. Die anderen lässest du dann nach der obigen Regel in verhältnismäßiger Größenabnahme folgen.

243. Vom Historienkomponieren

Denke daran, Darsteller, wenn du eine einzelne Figur machst, daß du hier die Verkürzungen meidest, sowohl der einzelnen Teile als des Ganzen. Denn du würdest mit der Unwissenheit der in solcher Kunst ungelehrten zu kämpfen haben. In Historien aber mache Verkürzungen von aller Art, wie es dir vorkommt, sonderlich in Schlachten; denn hier sind unendliche Körperverdrehungen und Biegungen der Teilhaber an solcher Zwietracht, oder besser gesagt, höchst bestialischen Raserei ganz notwendig am Platze.

244. Weise, Historien zu komponieren

Unter den Figuren, aus welchen sich eine Historie zusammenfügt, wird die dem Auge am nächsten gedachte das stärkste Relief zeigen. Dies verhält sich so nach der zweiten Proposition des dritten Buches, welche besagt: „Die Farbe zeigt sich am vollkommensten, die zwischen sich und dem beurteilenden Auge die geringste Ausdehnung von Luftschicht liegen hat.“ Und aus demselben

Grunde zeigen sich auch die Schatten, vermöge deren die undurchsichtigen Körper gerundet erscheinen, dunkler in der Nähe als von weitem, wo sie von der zwischen sie und das Auge eingeschobenen Luft gebrochen werden. Bei dem Auge nahen Schatten ist dies nicht der Fall, und dieselben statten hier die Körper mit um so größerem Relief aus, je dunkler sie sind.

245. Von getrennten Figuren, daß sie nicht wie eines aussehen

Die Farben, in welche du die Figuren kleidest, seien derart, daß sie einander Anmut verleihen. Und wenn eine Farbe zum Hintergrunde für eine andere wird, so sei die so, daß sie nicht in- und aneinandergeklebt aussehen, auch wenn sie von der gleichen Farbengattung sind. Vielmehr seien sie an Helligkeit voneinander verschieden, ganz so, wie dies der dazwischen befindliche Abstand und die Dicke der Luft, die sich zwischen sie schiebt, erheischen. Nach der nämlichen Regel richte sich auch die Deutlichkeit ihrer Umrisse oder Ränder, d. h. es seien dieselben, je nachdem es ihre Nähe oder ihr Zurückstehen verlangt, mehr oder weniger bestimmt oder verschwommen.

3. CHARAKTERISTIK DES AUSDRUCKES

246. Von den Zusammenstellungen der Historien

Die Zusammenstellungen gemalter Historien sollen die Beschauer und Betrachter derselben zu Äußerung des gleichen Affektes bringen, um dessenwillen die Historie figuriert ward, d. h. wenn die Historie Schreck darstellt, Angst oder Furcht, oder aber Schmerz, Weinen und Wehklagen, oder Wohlgefallen, Jubel und Gelächter oder ähnliche Gemütserregungen, so soll die Seele der Beschauenden und Beobachtenden deren Glieder zu Bewegungen veranlassen, daß es den Anschein hat, als seien sie selbst an dem Fall beteiligt, der in der Figuration der Historien zur Vorstellung kommt. Tun sie das nicht, so waren Bemühen und Genie des Werkmeisters eitel.

247. Von der Historie

In einer Historie sei die Würde und das Dekorum des Fürsten oder des Weisen im Auge behalten, und werde in der Historie vorgestellt mittels Absonderung, ja gänzlicher Beseitigung des Tumultes der Volksmenge.

248. Passende Zusammenstellung der Teile der Historie

Du wirst nicht die Schwermütigen, zu Tränen Gestimmten und Weinenden unter die Fröhlichen und Lachenden mischen; denn Natur bewirkt, daß man mit den Weinenden Tränen vergießt und sich mit den Lachenden freut, und so scheide ihr Lachen und Weinen voneinander.

4. MANNIGFALTIGKEIT, GEGENSÄTZE

249. Von Abwechslung in Historien

Der Maler habe in den Zusammenstellungen der Historien seine Freude an Fülle und Mannigfaltigkeit und vermeide die Wiederholung irgendeines Teiles, der schon einmal darin vorkommt, damit Neuheit und Reichtum das schauende Auge anziehe und ergötze. Ich sage, daß man von einer Historie verlangt, daß daselbst, wie und wo es sich gehört, ein Gemisch von Mannspersonen von verschiedener Bildung, verschiedenem Alter und Gewand sei, untermengt mit Weibern, Kindern, Hunden, Rossen, Gebäuden, Gefilden und Hügeln.

250. Mannigfaltigkeit der Leute in Historien

In Historien müssen Leute von allerlei Körperbau, Alter, Fleischfärbung, Stellungen, Wohlbeleibtheit, Magerkeit vorkommen, Dicke, Schlanke, Große, Kleine, Fette, Dürre, Hochmütige, Höfliche, Alte, Junge, Starke und Muskulöse, Schwache mit wenig Muskeln, Vergnügte und Melancholische, solche mit krausem und solche mit schlichtem, mit kurzem und langem Haarwuchs, mit behenden und mit gemeinen Bewegungen; und ebenso verschiedenerlei Kleidertrachten, Farben, und was nur in selbiger Historie erheischt wird. Die Gesichter so zu machen, daß sie einander gleich sehen, ist die größte Versündigung bei einem Maler, und ebenso ist es ein großes Gebrechen, wenn Stellungen wiederholt sind.

251. Vom Fehler, der es an Meistern ist, die nämlichen Gesichtsmienen zu wiederholen

In einem großen Fehler befinden sich die Meister, welche sich angewöhnt haben, in der gleichen Historie dicht nebeneinander dieselben Bewegungen zu wiederholen und ebenso die Schönheit der Gesichter stets die nämliche sein zu lassen, da sich diese in der Natur doch nie wiederholt findet, so daß, wenn alle gleich ausge-

zeichneten Schönheiten wieder ins Leben kehren könnten, sie zwar eine Volkszahl ausmachen möchten, größer, als unser Jahrhundert sie aufzuweisen hat, dennoch aber ganz so, wie in diesem Jahrhundert keiner dem anderen präzis ähnlich sieht, dies auch nicht zwischen zweien von ihnen der Fall sein würde.

252. Die Gesichtsmienen in Historien verschieden zu machen

Es ist ein den italienischen Malern gemeinsamer Mangel, daß man Miene und Figur des Werkmeisters in vielen von ihm gemalten Figuren wieder erkennt. Um diesem Fehler zu entgehen, seien diese Figuren weder alle noch zum Teil so gemacht und wiederholt, daß man eines Gesichtes ansichtig werde, das schon sonstwo in der Historie vorkommt.

253. Von Abwechslung der Körperkraft, des Alters, der Leibeskonstitution in Historien

Ich sage auch noch, daß man in Historien die direkten Gegensätze nahe nebeneinanderstellen und zusammenmischen soll; denn sie verleihen einander große Steigerung, und zwar um so mehr, je näher sie beisammen sind, der Häßliche nämlich beim Schönen, der Große beim Kleinen, der Greis beim Jüngling, Stark bei Schwach, und so wechselt man ab, soviel als möglich und so dicht beieinander als möglich.

5. VON ZIERLICHKEIT UND SCHÖNHEIT, AUSWAHL SCHÖNER GESICHTER UND KÖRPERTEILE

254. Die Figuren in Historien nicht mit Verzierungen zu überladen

Mache in Historien deine Figuren und sonstigen Körper nie zu reich an Verzierungen, so daß diese der Form und Stellung der Figuren, oder dem wesentlichen an besagten sonstigen Körpern etwa im Wege wären.

255. Von Schönheiten und Häßlichkeiten

Schönheit und Häßlichkeit, nebeneinander gestellt, erscheinen wirkungskräftiger eine durch die andere.

256. Von Schönheiten

Die Schönheit der Gesichter kann bei verschiedenen Personen

gleich vortrefflich sein, nie aber gleichartig an Gestalt; sie sei vielmehr so mannigfaltig als die Zahl derer, denen sie anhaftet.

257. Von der Auswahl schöner Gesichter

Nicht geringe Anmut scheint es mir bei einem Maler zu sein, wenn er seinen Figuren schöne Gesichter macht. Diese Anmut kann, wer sie nicht von Natur besitzt, durch Hinzutritt von Studium erlangen, in folgender Weise: Siehe zu, daß du von vielen schönen Gesichtern die Teile, die gut sind, entnimmst, und zwar solche, die mehr nach dem allgemeinen Urteil zueinander stimmen als nach dem deinigen. Denn du könntest dich täuschen und Gesichter nehmen, die mit dem deinigen übereinstimmen. Denn oft scheint es, daß uns gerade solche Übereinstimmung gefalle, und wärest du dann häßlich, so würdest du unschöne Gesichter auswählen und häßliche malen, wie viele Maler, da die Figuren häufig ihrem Meister gleichen. So entnimm also die Schönheiten, wie ich dir es sage, und die lerne auswendig.

258. Von Richtern über gleich vorzügliche Schönheit an verschiedenen Körpern

An verschiedenen Körpern finde sich verschiedene Schönheit, aber gleich an Reiz; verschiedene Richter darüber seien einander an Einsicht gleich. Sie werden in Urteil und Bevorzugung sehr voneinander abweichen.

Oder:

Auch wenn sich an verschiedenen Körpern verschiedenerlei Schönheiten oder schöne Einzelheiten befinden, die gleich große Anmut besitzen, so werden doch verschiedene Richter, die an Einsicht einander gleichstehen, sehr verschieden darüber urteilen und bei ihrer Auswahl und Zusammenordnung der einzelnen schönen Gliedmaßen und Teile sehr voneinander abweichen.

6. SCHILDERUNGEN

259. Wohlgefallen des Malers

Die Göttlichkeit, die der Wissenschaft des Malers innewohnt, bewirkt, daß sich der Geist des Malers zur Ähnlichkeit mit dem göttlichen Geiste emporschwingt; denn er ergeht sich mit freier Macht in der Hervorbringung verschiedenartiger Wesenschaft mannigfaltiger

Tiere, Pflanzen, Früchte, Landschaften, Gefilde, Bergstürze, angstvoller und schauriger Orte, die den Schauenden mit Schrecken erfüllen, und ebenso gefälliger Gegenden, anmutig und ergötzlich durch buntfarbig blühende Wiesen, die ein linder Windhauch zu sanften Wellen beugt, die dem entfliehenden Luftstrome nachschauen; Flüsse, die mit vollen, von Regenflut hoch angeschwollenen Gewässern vom hohen Gebirge herniederkommen, entwurzelte Bäume vor sich herwälzend, mit Steinblöcken, Wurzeln, Erde und Schaum untermischt, und alles, was sich ihrem Sturz entgegenstemmt, mit sich fortreißen. Und das Meer mit seinen Wetterwogen ringt und zerzaust sich mit den Winden im Streite, den diese bieten. Hoch hebt es seine stolzen Wellen und stürzt sie im Falle nieder auf den Sturm, der ihre Basis peitscht. Sie schließen ihn ein und nehmen ihn unter sich in Haft; er reißt sie zu Fetzen auseinander, er mischt sich mit ihrem trüben Schaum und läßt an diesem seine rasende Wut aus.

Vor der Winde Übermacht entweicht der Gischt von der See; eilig durchirrt er ragende Klippen naher Vorgebirge, hierhin und dorthin, bis er, die Gipfel überfliegend, ins jenseitige Tal niederfällt. Ein anderer Teil wird dem Sturm zur Beute, sich gänzlich mit ihm mischend; ein Teil aber entgeht und fällt wie Regen wieder zum Meere nieder, und noch ein Teil stürzt von den hohen Felsufern zurück und wälzt alles vor sich her, was seinem Sturz sich widersetzt; oft begegnet er sich dann mit der kommenden Welle, und im Anprall spritzt er zum Himmel auf, die Luft mit dunstigem Schaumnebel erfüllend, der, vom Sturm zu der Vorberge Rand hingepeitscht, dunkles Gewölk erzeugt, das dem Sieger Wind zur Beute wird.

260. Wie man ein Unwetter darstellen soll

Willst du eine Windsbraut recht darstellen, so beobachte ihre Wirkungen und präge sie wohl ins Gedächtnis, wenn der Wind, der über die Meeres- und Erdfläche dahinbläst, alle Dinge, die nicht in der allgemeinen Masse festsitzen, vom Fleck bewegt und mit sich fortführt. Und um ein solches Wetter gut vorzustellen, lässest du vor allen Dingen die Wolken zerfetzt und auseinandergerissen, sich nach der Richtung des Sturmes strecken, in Gesellschaft von Sand und Staub, der von der Seeküste her in die Höhe stob. Zweige und Laub, von der wütenden Gewalt des Sturmes losgerissen, fliegen

zerstreut in der Luft umher, und mit ihnen viele andere leichte Gegenstände. Bäume und Gras sind zur Erde gebeugt, als wollten sie dem Windstrome nachfolgen mit ihren aus der natürlichen Lage gewaltsam herausgedrehten Ästen und dem zerzausten, umgestülpten Laub. Die Menschen, die sich da befinden, seien teils zur Erde gefallen, teils von ihren flatternden Kleidern im Wirbel gedreht und seien vor Staub fast nicht zu kennen. Die aber, welche aufrecht blieben, seien im Schutze irgendeines Baumstammes, den sie umklammern, damit sie der Sturm nicht fortreiße; andere machst du mit den Händen vor den Augen, des Staubes wegen, zur Erde gebeugt, und Kleider und Haare in der Windrichtung gestreckt.

Die trübe und stürmische See sei voll störrisch wirbelnden Gischtes zwischen den hochbäumenden Wogen, und der Sturm trägt feineren Schaum in die bekämpften Lüfte empor, gleich dichtem, einhüllendem Nebel. Die Schiffe, die in das Wetter gerieten, von denen machst du einige mit zerrissenen Segeln, deren Fetzen in der Luft flattern, in Gesellschaft zerrissener Taue. Mastbäume sind zerbrochen und samt dem querüber geworfenen und zertrümmerten Fahrzeuge in die stürmischen Wellen niedergestürzt. Männer klammern sich schreiend an das Schiffswrack an.

Die Wolken lässest du, vom Windstoß gescheucht, an die Hochgipfel des Gebirges hinan verschlagen sein; sie hüllen diese ein, sich gleich Wellenstoß an Klippen rückwärts bäumend. Schauerlich ist die Luft durch dunkle Finsternis, die der Staub, der Nebel und dichte Wolken erzeugen.

261. Wie man eine Nacht darstellen soll

Was durchaus des Lichtes entbehrt, das ist gänzliche Finsternis. Die Nacht ist in diesem Falle. Willst du also eine Historie bei Nacht darstellen, so lässest du da ein großes Feuer sein. Was am nächsten bei diesem Feuer ist, das lässest du in dessen Farbe gefärbt sein; denn je näher ein Ding sich bei seinem Gegenüber befindet, desto mehr wird es der Art desselben teilhaftig. Wenn das Feuer mit seiner Farbe ins Rote spielt, so lässest du alle von ihm beleuchteten Dinge gleichfalls rot strahlen, die vom Feuer weiter wegstehenden immer mehr die schwarze Färbung der Nacht annehmen. Die Figuren herwärts vor dem Feuer kommen vor des Feuers Helligkeit dunkel zum Vorschein; denn die Seite, die du siehst, erhält ihre

Farbe von der Dunkelheit der Nacht und nicht von dem Feuerscheine; die, welche sich zu beiden Seiten des Feuers befinden, seien zur Hälfte dunkel und an der anderen Hälfte rotstrahlend, und diejenigen, welche jenseits der Flammenränder sichtbar werden können, werden ganz rot beleuchtet auf dunklem Grunde stehen. Was die Gebärden anlangt, so wirst du die nahe beim Feuer stehenden sich mit Händen und Mänteln gegen die übermäßige Hitze schirmen lassen, und das Gesicht machst du ihnen nach der anderen Seite gewendet, als wollten sie fort. Die weiter wegstehenden lässest du sich die Hände vor die vom Übermaß des Lichtglanzes geblendeten Augen halten.

262. Wie man eine Schlacht darstellen soll

Vor allen Dingen machst du den Dampf der Geschütze, der sich in der Luft mit dem Staub vermischt, den die Pferde der Kämpfenden aufwirbeln. Diese Mischung pflegst du folgendermaßen zu machen. Der Staub ist etwas Erdiges und Schweres, daher er, wenn er sich auch vermöge seiner Feinheit leicht in die Luft erhebt und sich mit derselben mischt, dennoch immer wieder gern zur Tiefe niedersinkt. Am höchsten steigt das feinste von ihm auf; daher sieht man dies am wenigsten und es erscheint fast in der Farbe der Luft. Der Rauch, der sich mit der staubigen Luft mengt, sieht, wenn er sich zu einer gewissen Höhe erhebt, wie dunkle Wölkchen aus und man sieht also hier oben deutlicher den Dampf als den Staub. Der Dampf wird etwas zum Blau hinneigen, der Staub mehr zu seiner eigenen Farbe. Auf der Seite, von der das Licht einfällt, wird dies Gemisch von Luft, Rauch und Staub weit heller aussehen als auf der anderen Seite. Die Kämpfer werden um so weniger sichtbar sein und desto weniger Unterschied zwischen ihren Lichtern und Schatten zeigen, je tiefer sie in jener Trübung drinnen stecken.

Die Gesichter, die Gestalt und das Geschütz der Arkebusiere samt allem, was in deren Nähe ist, lässest du rot scheinen, und je weiter sich dieser rote Schein von seiner Ursache entfernt, desto mehr verliere er sich. Die Figuren zwischen dir und dem Lichte kommen, sind sie entfernt, dunkel auf hellem Hintergrunde zum Vorschein und ihre Beine werden nach dem Erdboden zu immer weniger wahrnehmbar; denn hier wird der Staub immer dicker und undurchsichtiger.

Machst du Pferde, die außerhalb des Gewühles rennen, so mache kleine Staubwölkchen hinter ihnen her, eines vom anderen immer so weit entfernt, als ein Pferdesprung beträgt; das Wölkchen, das von besagtem Pferde am weitesten weg ist, sei am wenigsten sichtbar; im Gegenteile, es sei schon hoch, zerstreut und dünn; das nächste hingegen sei am sichtbarsten, kleinsten und dichtesten.

Die Luft sei voller Pfeile in verschiedenen Richtungen; der eine ist im Aufsteigen, der andere im Niedersinken, wieder andere in horizontaler Linie. Und die Gewehrkugeln begleite, ihrer Richtung nachfolgend, etwas Dampf.

Die vordersten Figuren wirst du voll Staub machen an Haaren, Augenbrauen und an allen Stellen, die zur Aufnahme von Staub geeignet sind. Die Sieger machst du dahereilend, das Haar und andere leichte Dinge im Winde flatternd, die Augenbrauen herabgezogen.

Er wirft die entgegengesetzten Gliedmaßen nach vorn, d. h. wenn er das rechte Bein voransetzt, so komme der linke Arm gleichfalls hervor. Machst du einen Gefallenen, so mache, wo er ausglitt, eine Spur in den Staub, der zur blutigen Schlammlache ward. Und in der mäßig feuchten Erde umher lässest du die Fußstapfen von Pferden und Menschen abgedruckt sein, die dort vorüberkamen. Ein Pferd lässest du wohl seinen toten Herrn schleifen, durch Staub und Kot die Spur des geschleiften Körpers hinter sich lassend. Die Besiegten und Geschlagenen machst du bleich, ihre Augenbrauen, wo sie aneinanderstoßen, in die Höhe gezogen und das Fleisch darüber ganz voller schmerzlicher Falten. Auf dem Nasenrücken seien einige Runzeln, die im Bogen von den Nasenflügeln her aufsteigen, um beim Anfang des Auges auszulaufen. Die Nasenflügel sind hochgezogen, daher diese Runzeln; die im Bogen gekrümmten Lippen lassen die oberen Zähne sehen, und die Zähne sind geöffnet, wie beim Schreien und Wehklagen. Die eine Hand deckt die angstvollen Augen, die Innenhand gegen den Feind gekehrt, die andere stemmt sich an den Boden, den halb erhobenen Rumpf zu stützen. Andere machst du laut aufschreiend, mit weit aufgesperrtem Munde und im Fliehen.

Zwischen den Füßen der Kämpfenden machst du vielerlei Waffenstücke, wie zerbrochene Schilde, Lanzen, abgebrochene Schwerter und sonst dergleichen. Du machst Tote, einige halb, andere gänz-

lich mit Staub zugedeckt. Der Staub, der sich mit dem geflossenen Blute mischt, verwandle sich in roten Schlamm, und das Blut lässest du sehen, in seiner Farbe, wie es gekrümmten Laufes vom Körper zum Staube niederrinnt. Andere machst du im Sterben, wie sie mit den Zähnen knirschen, die Augen verdrehen, die Fäuste auf die Brust pressen und die Beine krumm ziehen. Es könnte wohl einer zu sehen sein, der, vom Feinde entwaffnet und niedergeschlagen, sich gegen diesen umwendet, mit Zähnen und Nägeln grausam wilde Rache zu nehmen. Du könntest ein Pferd leicht und ledig dahinlaufen lassen, mit im Winde flatternder Mähne; es rennt unter die Feinde und richtet mit seinen Hufen viel Unheil an. Man sähe da wohl einen verstümmelt zur Erde gefallen, der sich mit seinem Schilde deckte, und den Feind niedergebeugt und ausholend, ihm den Tod zu geben. Man könnte eine Mehrzahl von Männern sehen, die im Haufen über ein totes Pferd hingestürzt lägen.

Einige von den Siegern lassen schon vom Kampfe ab und treten aus dem Schwarm heraus; sie reinigen sich mit beiden Händen Augen und Wangen vom Kot, der sie bedeckt und sich durch das Tränen der Augen, des Staubes halber, gebildet hat. — Man sähe die Sukkursschwadronen halten, voll Hoffnung und voll Mißtrauen; mit scharf gespannten Augenbrauen, sich mit der Hand Schatten machend, schauen sie in den dichten und verworrenen Dunst hinein, um auf das Kommando des Hauptmanns zu passen. — Desgleichen sähe man den Hauptmann mit erhobenem Stab auf den Sukkurs zusprengen, diesem die Stelle anweisend, wo man seiner bedarf.

Auch ein Fluß wäre wohl da, und drinnen rennende Rosse; die erfüllten das Wasser umher mit trüben Schaumwellen, undeutlicher Wasserstaub spritzte in die Luft und zwischen die Beine und Leiber der Pferde. — Und keine ebene Stelle machst du, wo die Fußstapfen nicht voll Blut wären.

VON DER MENSCHLICHEN UND TIERISCHEN FIGUR

I. HAUPTABSCHNITT: MASZE, BILDUNG UND BEWEGUNG

(Hier) hebt (es) an von den verschiedenen Zuständen und Bewegungen des Menschen, sowie von der Proportion der Gliedmaßen, und erstens:

FASZIKEL 1

VON DEN PROPORTIONEN DER FIGUREN

A. VERSCHIEDENHEIT DER MENSCHLICHEN PROPORTIONEN NACH DEN LEBENSALTERN

263. Von den Veränderungen der Maße des Menschen, von dessen Geburt an bis zum Ende seines Wachstumes

In der ersten Kindheit des Menschen ist die Schulterbreite gleich der Gesichtslänge, fernerhin gleich dem Raume von der Schulter bis zum Ellenbogen, wenn der Arm gebogen ist, und ebenso gleich dem Raume vom Daumen bis zum gebogenen Ellenbogen. Sie ist gleich dem Raume vom Ansatz der Scham bis zur Mitte des Knies, sowie dem Raume zwischen diesem Kniegelenk und dem Fußgelenk.

Hat aber der Mensch das äußerste Maß seiner Größe erreicht, so hat jede der genannten Erstreckungen ihre Länge verdoppelt, ausgenommen die Gesichtslänge, welche samt der Größe des ganzen Hauptes nur geringe Veränderung erleidet.

Daher hat ein ausgewachsener und wohlproportionierter Mensch im ganzen zehn Gesichtslängen; seine Schulterbreite beträgt zwei, und so jede der obenerwähnten Längen zwei Gesichtslängen. Das übrige wird bei den allgemeinen Maßen des Menschen gesagt werden.

264. Von der Maßverschiedenheit zwischen Kindern und Männern

Hinsichtlich der Längenmaße von einem Gelenk zum anderen finde ich einen großen Unterschied zwischen Männern und Kindern. Denn der Mensch hat vom Schultergelenk zum Ellenbogen, vom Ellenbogen zur Daumenspitze, von einem Schultergelenkknochen zum anderen jedesmal zwei Kopflängen, das Kind aber für jedes dieser Stücke nur eine. — Denn die Natur bildet eher die Behausung des Intellekts zu ihrer Größe heran, als die der sinnlichen Lebensgeister.

265. Wie die kleinen Kinder die Dickenverhältnisse der Gelenke umgekehrt wie die Erwachsenen haben

Die kleinen Kinder haben alle Gelenke dünn, und die Räume von einem Gelenk zum anderen sind dick bei ihnen. Dies kommt daher, daß an den Gelenken die Haut für sich allein ist und ohne andere Fleischanschwellung als nur die sehnenartige, welche die Knoten gürtet und verbindet; die saftgeschwellten Fleischteile hingegen, zwischen Haut und Knochen eingeschlossen, von einem Gelenkansatz zum anderen hin vorgefunden werden. Nun sind die Knochen an den Gelenken dicker als zwischen den Gelenkansätzen. Hingegen verliert das Fleisch beim Heranwachsen des Menschen jenes Übermaß der Fülle, in dem es sich zwischen Haut und Knochen vorfand, daher die Haut sich nun hier dem Knochen mehr nähert und die Gliedmaßen dünner werden. An den Gelenkansätzen aber, wo nichts ist als die knorpelige und sehnige Haut, kann nichts abmagern und folglich nichts dünner werden. Und dies ist der Grund, aus dem die Kinder an den Gelenkansätzen dünn und inmitten derselben dick sind, wie man es an ihren dünnen, ausgehöhlten, spitz zulaufenden Finger-, Arm- und Schultergelenken sieht, während der ausgewachsene Mann im Gegenteil in allen Gelenken der Finger, Arme und Beine dick ist und bei ihm hervortritt (oder ausladet), was bei den Kindern in Einschnitten (oder Grübchen) liegt.

B. VERHÄLTNISMÄSZIGKEIT ODER HARMONIE DES GLIEDERBAUES NACH VERSCHIEDENEN CHARAKTEREN DER LEIBESKONSTITUTION UND DES LEBENSALTERS

266. Von den allgemeinen (oder Allen gemeinsamen) Maßen der Körper

Ich sage, daß die allgemeinen Maße in den Längen der Figuren beobachtet werden müssen, nicht aber in den Breiten. Es gehört nämlich mit zu den lobens- und bewundernswerten Erscheinungen der Natur, daß in keiner Gattung ihrer Werke ein Individuum dem anderen genau gleiche. So achte du also, Nachahmer der Natur, aufs fleißigste der Mannigfaltigkeit der Umrisse. Es gefällt mir wohl, wenn du das Mißgestaltete meidest, wie z. B. Figuren mit langen Beinen und kurzem Oberleib, oder enger Brust und langen Armen. Nimm also die (Längen-) Maße der Gelenke (als feststehend

an), und die Breiten, in denen in der Natur große Variation herrscht, variierst auch du.

Und wolltest du dennoch deine Figuren sämtlich nach einem Maße anfertigen, so wisse, daß man sie eine von der anderen nicht auseinanderkennen wird, was man in der Natur nicht sieht.

267. Von der Verhältnismäßigkeit der Glieder

Alle Teile eines jeglichen Tieres seien dessen Ganzem entsprechend, d. h. bei einem solchen, das kurz und dick ist, sei auch jedes Glied für sich kurz und dick, und eines, das lang und dünn ist, habe auch lange und dünne Gliedmaßen, und so eines von mittleren Proportionen mäßig lange und dicke.

Das nämliche will ich auch von den Pflanzen gesagt haben, wenn sie nicht von Menschenhand oder vom Winde verstümmelt sind. Denn solche, die dies sind, setzen Junges auf Altes an, und so ist ihre natürliche Proportionalität zerstört.

268. Von der Begliederung der Tiere

Die Glieder am tierischen Leibe sollen so gemacht werden, daß sie in ihrer Art zusammenpassen.

Ich will sagen, daß du nicht ein Bein oder einen Arm oder andere Gliedmaßen von einem Schlanken abzeichnest und sie einem, der dick und breit von Brust und Hals ist, anheftest. Und menge nicht Gliedmaßen von Jungen mit solchen von Alten durcheinander, oder nicht kraftstrotzende und muskulöse mit feinen und schwächlichen, oder gar Männer- mit Weibergliedmaßen.

269. Daß jedes Glied für sich dem Ganzen seines Körpers proportioniert sei

Mache, daß jeder Teil eines Ganzen dem Ganzen selbst proportioniert sei. So sei ein Mensch von dicker und kurzer Gestalt ebenso an allen seinen Gliedern beschaffen, d. h. kurz und dick sei der Arm, breit die Hände, dick und kurz die Finger und deren Gelenke in der eben bezeichneten Weise, und so sei auch alles übrige.

Und das gleiche will ich von allen Tieren insgesamt und auch von den Pflanzen gesagt haben, sowohl was das Ab- als Zunehmen der Dickeverhältnisse anlangt.

C. VON VERÄNDERUNG DER HÖHEN- UND BREITENMASZE DURCH VERSCHIEDENE STELLUNG UND BEWEGUNG DES KÖRPERS UND SEINER GLIEDER UND MUSKELN

270. Von den Veränderungen der Maße des Menschen durch die Bewegung nach verschiedenen Seiten (oder von verschiedenen Seiten her gesehen)

Es verändern sich die Maße des Menschen an jedem Gliede, je nachdem dasselbe mehr oder weniger oder nach verschiedenen Seiten hin gebeugt wird. Und zwar verkürzen oder verlängern sie sich auf der einen Seite des Gliedes in dem Verhältnis, in dem sie auf der anderen länger oder kürzer werden.

271. Von dem Wechselverhältnisse, in dem sich die eine Hälfte der Dicke des Menschen zur anderen befindet

Die eine Hälfte der Dicke und Breite des Menschen wird der anderen niemals gleich sein, wenn die mit ihnen verbundenen (oder die zu ihrer Herstellung verbundenen [beidseitigen]) Gliedmaßen nicht die gleichen und ähnlichen Bewegungen machen.

272. Von Bewegung der Tiere

Jedes zweibeinige Tier wird bei seiner Bewegung auf der über dem erhobenen Fuße befindlichen Seite niedriger als auf der Seite, die über dem auf die Erde gesetzten Fuße steht; am Oberteile des Körpers aber geschieht das entgegengesetzte. Dies sieht man an den Hüften und Schultern des Menschen, wenn er geht. Bei den Vögeln sieht man dasselbe an Kopf und Rücken.

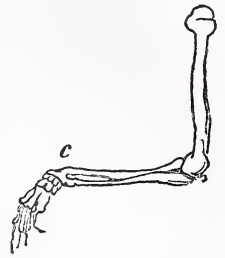
273. Von den vierfüßigen Tieren und wie sie sich bewegen

Bei den vierfüßigen Tieren zeigen sich die größten Höhenmaße ihres Körpers voneinander abweichender, wenn die Tiere gehen, als wenn sie feststehen, und das zwar mehr oder weniger, je nachdem die Tiere größer oder kleiner sind.

Dies rührt von der schrägen Stellung der Beine her, welche die Erde berühren. Dieselben heben den Körper des Tieres da in die Höhe, wo sie ihre schräge Stellung aufgeben und sich senkrecht auf den Boden stellen.

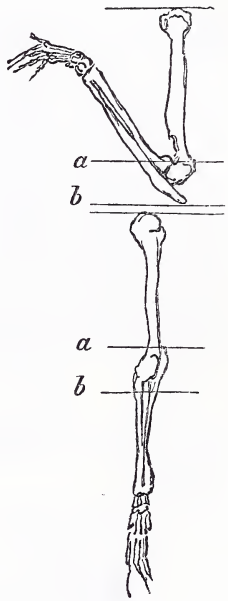
274. Von den Maßen des menschlichen Körpers und den Biegungen der Glieder

Notwendigkeit zwingt den Maler, von den Knochen, welche die Stützen und das Gerüst des über sie hinliegenden Fleisches sind, Kenntnis zu haben, und desgleichen von den Gelenken, die bei ihren Biegungen anschwellen oder schwinden, wodurch z. B. bewirkt wird, daß das Maß des gestreckten Armes mit dem des gebogenen, *c*, nicht übereinstimmt.



Zwischen dem Längenmaß der äußersten Streckung und der stärksten Beugung des Armes ist eine Abweichung von einem Achtel der ganzen Armlänge vorhanden.

Diese Zu- und Abnahme kommt von dem Knochen her, der aus dem Gelenke des Armes heraustritt, wie du bei der Figur in *a b* siehst, den Raum von der Schulter bis zum Ellenbogen bedeutend verlängert, wenn der Winkel des Ellenbogens kleiner ist als ein rechter, und in dem Grade länger hervortritt, in dem dieser Winkel abnimmt, dagegen aber um so kürzer, je mehr besagter Winkel sich vergrößert.



Um so viel wächst der Raum von der Schulter zum Ellenbogen, als der Winkel der Ellenbogenbiegung kleiner wird als ein rechter. Und um so viel nimmt er ab, als dieser Winkel größer als ein rechter wird.

275. Von den Fingergelenken

Die Finger an der Hand werden beim Biegen in den Gelenken allseitig dicker, um so mehr, je mehr sie gebogen werden, und so werden sie, je nachdem sie sich strecken, wieder dünner; das gleiche geschieht bei den Fußzehen. Und je fleischiger sie sind, desto bedeutender wird diese Gestaltveränderung sein.

276. Von den Schultergelenken und ihrem Zu- und Abnehmen (oder An- und Abschwellen)

Von den Schultergelenken und den anderen biegsamen Gliedmaßen wird seinesorts im Traktat von der Anatomie geredet werden, allwo die Ursachen der Bewegung aller Teile, aus denen der Mensch besteht, gezeigt werden sollen.

277. Von der Gelenkverbindung der Hand mit dem Arm

Die Gelenkverbindung des Armes mit der zugehörigen Hand wird schmäler beim Zusammenziehen der Hand (oder Ballen der Faust), und breiter, wenn die Hand aufgemacht wird. Das entgegengesetzte tritt beim Arm zwischen Hand und Ellenbogen ein, und zwar auf allen seinen Seiten ringsum; dies kommt daher, daß beim Aufmachen der Hand die einheimsenden*) Muskeln sich strecken (und nachlassen) und so den Arm zwischen Ellenbogen und Hand dünner machen; wenn sich hingegen die Hand zusammenzieht und zur Faust ballt, so ziehen sich sowohl die einheimsenden Muskeln als die auswärts seßhaften**) zusammen und schwellen an. Aber nur die auswärtigen entfernen sich vom Knochen, da sie durch das Biegen der Hand gespannt werden.

278. Von den Fußgelenken und ihrem Breiter- und Schmälerwerden

Das Breiter- und Schmälerwerden des Fußgelenkes findet nur nach der Richtung der auswärtigen Seite *d*—*e*—*f* statt, welche in dem Grade des Spitzerwerdens des Biegungswinkels breiter wird, und schmäler, je stumpfer dieser Winkel wird. D. h. es ist hier von dem Gelenk nach vorn, *a* und *d*, die Rede (der Winkel bei *a* oder bei *d* ist der, welcher spitzer oder stumpfer zu werden hat).

*) „Dimistici" = die Muskeln der Innenseite. **) „Silvestri" = die Muskeln der Außenseite. (M. H.)

279. Von den Gelenken, die dünner werden, wenn sie sich biegen, und dicker, wenn sie gestreckt werden

Unter den Gliedern mit biegsamen Gelenken ist einzig das Knie dasjenige, welches beim Biegen an Dicke abnimmt und beim Strecken dicker wird.

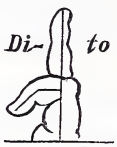
280. Von den Gliedern, die in ihren Gelenken dicker werden, wenn sie sich strecken

Sämtliche Glieder des Menschen werden beim Biegen ihrer Gelenke dicker, ausgenommen das Gelenk des Beines.

281. Von den Einbiegen und (Um-) Wendungen des Menschen

Der Mensch wird auf der Seite, die er einbiegt, so viel kürzer, als er auf der entgegengesetzten zunimmt. Und das Maß der eingebogenen Seite kann schließlich die Hälfte des Maßes der gestreckten ausmachen. — Über dieses Thema wird eine besondere Abhandlung gemacht werden.

282. Von den Biegungen



Um so viel, als die eine Seite der biegsamen Glieder länger wird, verkürzt sich die gegenüber befindliche. Die äußerliche Mittellinie der nicht biegsamen Seiten von biegsamen Gliedern verkürzt oder verlängert sich niemals*).

283. Von den Gliedmaßen, die sich biegen, und vom Verhalten des sie bekleidenden Fleisches bei selbigen Biegungen

Das Fleisch, das die Gelenke der Knochen und die in der Nähe derselben befindlichen Teile bekleidet, wird zufolge der Beugung oder Ausstreckung besagter Gelenke dicker oder dünner. Dicker wird es nämlich an der Seite, die im Innern des Winkels liegt, der sich bei der Beugung der Gliedmaßen bildet, und dünner werden die Fleischteile auf der äußeren Seite dieses Winkels; was sich in der Mitte zwischen dem Äußern, der ausgebogenen Seite des Winkels, und dem Innern, der eingebogenen Seite desselben, befindet,

*) *Z. B. die Mittellinie der Profilansichten von Fingergliedern.*

bekommt Anteil an jenem An- oder Abschwellen, und zwar in dem Maße mehr oder weniger, als es den Winkeln der besagten gebogenen Gliedmaßen (-seiten) näher oder ferner ist.

ANATOMISCHER ANHANG

284. Welches sind die Muskeln, die bei den verschiedenen Bewegungen des Menschen verschwinden?

Beim Heben oder Senken der Arme verschwinden die Brüste oder sie treten mehr hervor, und das ähnliche tun die hervorstehenden Fleischteile der Seiten, wenn die Hüften aus- oder eingebogen werden. Und Schultern, Seiten und Hals verändern ihr Aussehen mehr als irgendwelches andere Gelenk; denn sie haben mannigfaltigere Bewegungen. — Und hierüber soll ein besonderes Buch verfaßt werden.

285. Vom Breiter- und Kürzerwerden der Muskeln

Der rückwärtige Schenkelmuskel macht bei seiner Streckung und Zusammenziehung eine größere Veränderung als irgend ein anderer Muskel am menschlichen Körper; nach ihm kommt der, welcher den Hinterbacken bildet. Der dritte ist der Rückenmuskel, der vierte der an der Kehle, und der fünfte der an den Schultern; der sechste ist der in der Magengegend, der unter dem Granatapfel*) beginnt und unterm Schambein endigt. So sollen sie alle zur Sprache kommen.

286. Vom Muskel zwischen dem Granathügel und dem Schamhügel

In der Gegend des Granatapfels beginnt ein Muskel und endigt am Schamhügel, der hat dreigeteilte Kraft; denn er ist in seiner Länge durch drei Sehnen geteilt. Zuerst kommt der obere Muskel, dann folgt eine Sehne, so breit wie er; danach, tiefer herunter, kommt der zweite Muskel, an welchen sich die zweite Sehne anschließt; endlich kommt der dritte Muskel mit der dritten Sehne, welche letztere am Schambeine ansitzt.

Und dieses dreifache Neuansetzen von drei Muskeln mit drei Sehnen ist von der Natur gemacht wegen der außerordentlich großen Bewegung, die der Mensch beim Sichbiegen und Wiedergeradestrecken mit diesem Muskel macht. Wäre derselbige aus einem

*) *Schwertfortsatz des Brustbeins.*

Stück, dann würde die Veränderung, die er von jenem Einbiegen bis zur Streckung des Menschen zwischen seiner äußersten Ausdehnung und Zusammenziehung durchmacht, zu groß für ihn sein, und es gereicht dem menschlichen Körper zu größerer Schönheit, wenn dieser Muskel bei seiner Aktion sich wenig verändert, nämlich: der Muskel hat sich um neun Fingerbreiten zu strecken und nachher um ebensoviele zusammenzuziehen; durch seine Dreiteilung kommen aber hierbei auf jeden Muskel (-teil) nur drei Fingerbreiten, und so verändert sich ein jeder von ihnen nur wenig in seiner Figur und entstellt auch die Schönheit des Körpers wenig.

FASZIKEL 2

VON MUSKULATUR UND ANATOMIE MIT BESONDERER RÜCKSICHT AUF DEREN CHARAKTERISTISCHE UND ANMUTIGE VERWENDUNG; LEIBESKONSTITUTION, LEBENSALTER, BEWEGUNG

287. Arten nackter Körper

Eine Figur von feiner, dünner Art mache nie mit zu stark hervortretenden Muskeln; denn schmächtige Menschen haben niemals allzuviel Fleisch auf den Knochen; vielmehr sind sie ja aus Armut an Fleisch dünn, und wo wenig Fleisch ist, da kann keine Muskelfülle sein.

288. Wie die Muskulösen kurz und dick sind

Bei den Muskulösen sind die Knochen dick, und sie sind kurze und breite Menschen und haben wenig Fett; denn die Fleischmasse der Muskeln wird durch das Stärkerwerden dieser dichtgedrängt, und das Fett, das sich zwischen die Muskeln zu setzen pflegt, hat keinen Platz. Und da bei solchen Fettlosen die Muskeln dicht aneinandergedrängt liegen und sich nicht in die Breite ausdehnen können, so wachsen sie in die Dicke, und zwar zumeist an der Stelle, die am meisten von ihren Enden entfernt ist, d. h. gegen die Mitte ihrer Breite und Länge hin.

289. Wie die Fetten keine dicken Muskeln haben

Wenn schon die Fetten kurz und dick von Person sind, wie die eben erwähnten Muskulösen, so haben sie doch dünne Muskeln;

aber ihre Haut umhüllt viel schwammiges und eitel undichtes, d. h. Luft enthaltendes Fett. Deshalb halten sich auch solche Fette besser über dem Wasser als Muskulöse, deren Haut inwendig gut ausgefüllt ist und weniger Luft enthält.

290. Von Art und Eigenschaft der Glieder dem Alter gemäß

Bei den Jungen wirst du Muskeln und Flechsen nicht aufs schärfste umschreiben, sondern wirst ihnen weiche Fleischigkeit mit einfachen (nicht gerunzelten und doppeltfaltigen) Biegungen, sowie Rundlichkeit der Glieder verleihen.

291. Vom Gliederbau des tierischen Körpers

Alle Teile jeglichen Tieres sollen dem Alter des Ganzen, dem sie zugehören, entsprechen, d. h. es sollen die Gliedmaßen der Jungen nicht mit scharf ausgesprochenen und gezeichneten Muskeln, samt Sehnen und Adern versehen werden, wie dies von seiten etlicher geschieht, die, um kunstvolle und außerordentliche Zeichnung zu zeigen, das Ganze durch ihr Vertauschen der Gliedmaßen verderben. Und dasselbe tun andere, die aus Mangel an Zeichnen den Greisen jugendliche Gliedmaßen machen.

292. Vom Zusammenstimmen der Gliedmaßen

Und nochmals rufe ich dir ins Gedächtnis, daß du, wenn du deinen Figuren die Gliedmaßen machst, sehr darauf achtest, daß dieselben nicht nur zur Größe des Körpers stimmen, sondern auch zum Lebensalter. Die Jungen machst du mit wenig Muskeln und Adern an den Gliedmaßen und zart von Oberfläche, rund von Gliedern, sowie angenehm von Farbe. Den Männern sei der Gliederbau nervig und voll von Muskeln, und bei Greisen sei dessen Oberfläche voll rauher Runzeln und voll Adern und sehr deutlicher Sehnen.

293. Wie man die Glieder geben soll

Die Gliedmaßen, die angestrengt werden, wirst du muskulös machen, und die, welche nicht gebraucht werden, seien ohne Muskeln und weich von Form dargestellt.

924. Von den Gliedmaßen nackter menschlicher Figuren

Von den Gliedmaßen nackter Menschen sollen nur die bei ver-

schiedenen Aktionen angestrengten ihre Muskeln zeigen, und zwar auf der Seite, wo oder wohin selbige Muskeln das in Tätigkeit befindliche Glied bewegen. An den übrigen Gliedern sei die Muskulatur mehr oder weniger ausgesprochen, je nachdem sie mehr oder weniger angestrengt werden.

295. Von Gliedmaßen

Alle Glieder sollen den Dienst, zu dem sie bestimmt sind, wirklich tun. An Toten oder Schlafenden sehe kein Glied lebendig oder wach aus. Und der Fuß, auf dem das Gewicht des Menschen lastet, sei platt gedrückt und nicht mit spielenden Fußzehen, außer etwa, er stünde (nur) mit dem Absatze auf.

296. Von den Falten des Fleisches

Das Fleisch ist stets auf der einen Seite gefaltet und gerunzelt, wenn es auf der entgegengesetzten angespannt wird.

297. Von Disposition der Gliedmaßen, je nach den Figuren

Lasse die Muskeln an den Gliedmaßen dick werden, die in Tätigkeit sind, und zwar ihrer Anstrengung (und Arbeit) entsprechend. Die Glieder aber, die nicht in Tätigkeit sind, bleiben schlicht.

298. Von Begliederung nackter Körper und deren (Bewegungs-) Tätigkeit

Die Gliedmaßen nackter Figuren sollen ihre Muskulatur mehr oder weniger deutlich bloßlegen, je nachdem die Anstrengung besagter Gliedmaßen größer oder geringer ist.

299. Vom Bloßlegen und Verhüllen der Muskulatur eines jeden Gliedes bei den Stellungen der lebenden Wesen

Ich rufe dir, Maler, ins Gedächtnis, daß du bei den Bewegungen, die du als von deinen Figuren ausgeführt vorstellst, nur jene Muskeln sichtbar werden lassest, die bei der Bewegung oder Aktion deiner Figur zur Verwendung kommen. Der Muskel, der im vorliegenden Falle am meisten zur Verwendung kommt, trete auch am deutlichsten hervor, der, welcher gerade in geringerem Maße gebraucht wird, werde weniger scharf bezeichnet und ein gar nicht zum Gebrauch kommender bleibe schlaff und weich und mache sich wenig bemerklich.

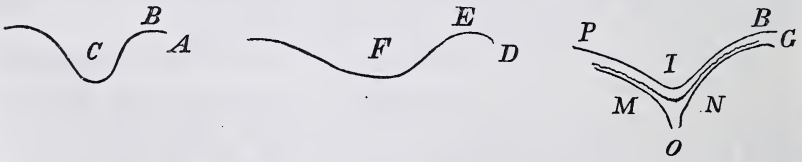
Und deshalb rede ich dir zu, du sollest dich auf die Anatomie der Muskeln, Sehnen und Knochen verstehen; denn ohne deren Kenntnis wirst du wenig leisten. Und wolltest du dich mit Nachzeichnen nach der Natur behelfen, so wird vielleicht das Modell, das du aussuchst, gerade für die Aktion, die es dir machen soll, keine guten Muskeln haben. Überhaupt wird dir ja nicht immer die Bequemlichkeit, gute nackte Modelle zu haben, zu Gebote stehen, und du wirst auch nicht in jedem Falle solche abzeichnen können. So ist es also besser und nützlicher für dich, du hast jene Unterschiede in der Hand und im Gedächtnis.

300. Daß man an den Figuren nicht alle Muskeln machen soll, wenn sie nicht in großer Anstrengung sind

Wolle an deinen Figuren nicht alle Muskeln deutlich machen; denn wenn schon dieselben an ihrem Platze vorhanden sind, so werden sie doch nicht sehr deutlich sichtbar, wenn die Gliedmaßen, an denen sie sich befinden, nicht in großer Kraftspannung oder Arbeit sind. Und die Gliedmaßen, die unbeschäftigt bleiben, seien ohne Hervorhebung der Muskulatur. Tust du nicht so, so wirst du statt einer Figur eher einen Sack voll Nüsse nachgeahmt haben.

301. Von Muskeln des Tierkörpers

Die Höhlungen, die zwischen den Muskeln liegen, dürfen nicht derart sein, daß es aussieht, als sei die Haut über zwei eng aneinandergelegte Stöcke gezogen, noch auch über zwei Stöcke, die etwas auseinandergerückt sind, so daß sie in den leeren Raum mit breiter Einbiegung hineinhinge, wie z. B. in Fig. *F*. — Es sei vielmehr die Haut wie bei *I* über das schwammartige Fett hingelegt,



das sich in die Winkel hineinsetzt, wie der Winkel *MNO* einer ist, der durch die endliche Berührung der Muskeln entsteht. Damit die Haut nicht in diese Winkel hinabsinken kann, so hat die Natur dieselben mit einer kleinen Quantität schwammartigen, oder besser

gesagt, zelligen Fettes angefüllt, dessen kleine Bläschen voll Luft sind. Und diese Masse verdichtet sich oder wird lockerer, je nachdem die Muskelsubstanz zunimmt oder lockerer wird.

I hat immer größere Krümmung als der Muskel — —

302. Wie ein nackter Körper, mit großer Deutlichkeit der (Gesamt-) Muskulatur dargestellt, bewegungslos ist

Ein nackter Körper, der mit großer Deutlichkeit aller seiner Muskeln dargestellt ist, ist ohne Bewegung; denn er kann sich nicht bewegen, wenn nicht ein Teil seiner Muskeln nachläßt, während die gegenüberliegenden anziehen. Und die, welche nachlassen, entbehren der Deutlichkeit, nur die, welche anziehen, treten stark hervor und werden deutlich sichtbar.

303. Daß an nackten Figuren die Muskeln durchaus nicht scharf herausgebildet sein sollen

An den nackten Figuren sollen nicht alle Muskeln samt und sonders scharf herausgebildet werden; denn das fällt mühselig und anmutlos aus.

Du sollst alle Muskeln am Menschen kennen und dieselben an den Stellen, an denen sich der Körper wenig anstrengt, mit geringer Deutlichkeit aussprechen.

Das Glied, das am meisten angestrengt ist, zeige seine Muskeln am meisten.

An der Seite, nach welcher hin ein Glied sich zu seiner Verrichtung wendet, seien auch seine Muskeln am zahlreichsten ausgesprochen.

Ein Muskel für sich spricht öfters seine einzelnen Teilchen mittels seiner Tätigkeit in einer Weise aus, wie sich dieselben vorher ohne diese Tätigkeit in ihm nicht zeigten.

304. Von der Schönheit der Gesichter

Man soll keine hartgeschnittenen Muskeln machen, sondern es mögen sanfte Lichter unmerklich in wohlgefällige und angenehme Schatten auslaufen; das verleiht Grazie und Formenschönheit.

305. Wie es für den Maler notwendig ist, Anatomie zu wissen

Damit ein Maler bei den Stellungen und Gesten, die man im Nackten darstellen kann, sich als ein guter Gliedmaßenmacher und

-Zusammenordner erweisen könne, so ist es etwas sehr notwendiges für ihn, daß er die Anatomie der Nerven (oder Sehnen), Knochen, Kurz- und Langmuskeln kenne, damit er bei den verschiedenen Bewegungen und Kraftäußerungen wisse, welcher Nerv oder Muskel der Veranlasser der Bewegung sei, und nur diese deutlich und angeschwollen mache, nicht aber alle übrigen, wie viele tun, die, um als große Zeichner zu erscheinen, ihre nackten Körper hölzern und anmutlos machen, so daß dieselben mehr wie ein Sack voll Nüsse als wie ein menschliches Äußeres anzuschauen sind, oder eher wie ein Bündel Rettiche als wie muskulöse nackte Körper.

306. Wie die Natur danach strebt, die Knochen am Tierleib soviel zu verbergen, als die notwendige Einrichtung der Gliedmaßen es nur immer gestattet

Die Natur sucht die Knochen am Tierleibe so viel zu verbergen, als die notwendige Einrichtung seiner Gliedmaßen es gestattet. Sie tut dies an einem Körper mehr, am anderen weniger, je nachdem sie weniger oder mehr daran verhindert wird.

In der Blüte der Jugend also ist die Haut so sehr als möglich gespannt und gedehnt, wenn die Körper, die nicht fett oder beleibt sein dürfen, just ausgewachsen sind. Danach wird durch den Gebrauch der Gliedmaßen die Haut über den Gelenkbiegungen länger, und wenn die Gliedmaßen nachher gestreckt sind, so runzelt sich diese (zu) lang gewordene Haut. Und werden nun bei zunehmendem Alter die Muskeln dünner, so wird die sie bekleidende Haut allmählich immer länger, bedeckt sich mit Runzeln, wird schlaff und scheidet sich von den Muskeln, vermöge der zwischen sie und die Muskeln eindringenden Säfte. Die Verzweigung der Nerven, welche die Haut mit den Muskeln verbindet und ihr das feine Detail der Formenausladungen gibt, wird allmählich von den Muskelteilen, welche die Nerven verhüllten, entblößt, und diese sind, statt von Muskeln, von bösen Säften umgeben, daher sie schlecht und nicht reichlich ernährt sind. Nun zieht sich — teils wegen des fortwährend wirkenden Gewichtes der schlaff herabhängenden Haut selbst, teils wegen des Überflusses an wässerigen Säften — bei einer derartigen Gliederbeschaffenheit die Haut immer mehr in die Länge, trennt sich immer mehr von Muskeln und Knochen und bildet verschiedentliche Säcke voll Rappen und Runzeln.

307. Von den Muskeln

Bei der Jugend dürfen die Gliedmaßen keine scharf ausgeprägten Muskeln haben; denn diese sind das Zeichen gezeitigter Stärke, und junge Bürschlein haben weder viel Zeit hinter sich, noch ist reife Kraft in ihnen.

307a. Von Muskeln

An den Gliedern soll das Muskelspiel in dem Grade mehr oder weniger deutlich ausgesprochen sein, in dem die Glieder mehr oder weniger angestrengt werden.

Stets werden an jenen Gliedern die Muskeln am deutlichsten sein, die am meisten und angestrengtesten gebraucht werden.

Diejenigen Muskeln an den Gliedern werden weniger ausgeprägt sein, welche in minderer Anstrengung geübt werden.

Die angestrengten Muskeln sind stets höher und dicker als die in Ruhe befindlichen.

Die inneren Mittellinien haben an gebogenen Gliedmaßen niemals ihre natürliche Länge (d. h. wie wenn die Glieder gestreckt wären).

Dicke und breite Muskeln mache man den Starken, mit Gliedern, wie sie zu solcher Körperanlage beitragen und sich zu ihr vereinigen.

ANHANG, DESKRIPTIV ANATOMISCH

308. Wo am Menschen sich Sehne ohne Muskel befindet

Wo der Arm an die Handfläche grenzt, bei den vier Fingern, da befindet sich eine Sehne, die größte am ganzen Menschen, die ist ohne Muskel. Und sie beginnt in der Mitte des einen (Unter-) Armknochens und hört in der Mitte des anderen auf. Sie hat quadratische Gestalt, ist ungefähr drei Finger breit und einen halben Finger dick. Und sie dient zu weiter nichts, als die beiden Unterarmknochen dicht beieinander zu halten, damit sie nicht auseinandergehen können.

309. Von den acht (Knochen-) Stücken, die inmitten der Sehnen an verschiedenen Gelenken des Menschen wachsen

Es wachsen an den Gelenken des Menschen etliche Knochenstücke, die inmitten der Sehnen festsitzen, welche einige von diesen

Gelenken verbinden; solche sind an den Knien die Kniescheiben, dann an den Schultern (die Schulterblätter) und an den Fußristen. Es sind ihrer im ganzen acht, nämlich: je eines an jeder Schulter und je eines an jedem Knie, je zwei an jedem Fuß, unter dem ersten Gelenk der großen Zehe gegen die Ferse hin. Und sie werden gegen das Alter des Menschen hin sehr hart.

FASZIKEL 3

VON STELLUNG UND BEWEGUNG DER FIGUR

A. GLEICHGEWICHT — RUHE

310. Welches sind die ersten Haupterfordernisse bei einer Figur?

Zu den allerersten Hauptansprüchen, die an die Darstellung des tierischen Leibes gemacht werden, gehört, daß der Kopf gut auf die Schultern, der Oberkörper ebenso auf die Hüften gesetzt, und Hüften und Schultern richtig über die Füße gestellt werden.

311. Von der Abwägung der Schwere des Menschen über dessen Füßen

Die Körperlast eines Mannes, der auf nur einem Beine ruht, wird stets über dem Mittelpunkt der Schwere (und des Fußes), auf dem sie sich aufrecht hält, so verteilt sein, daß die Gewichtsteile hüben und drüben gleich sind.

312. Von der Abwägung des Menschen, wenn er sich auf seine Füße feststellt

Wenn sich der Mensch fest auf seine Füße stellt, so wird er sein Gewicht entweder gleichmäßig auf beide Füße verladen, oder ungleichmäßig. Das erstere geschieht entweder mit dem eigenen natürlichen Gewicht, vermischt mit fremdem zufälligem Gewicht, oder mit dem natürlichen einfach und allein. Geschieht es mit natürlichem und zufälligem gemischt, alsdann sind die entgegengesetzten äußersten Enden oder Umrisse der Glieder nicht gleichweit entfernt von den Angelpunkten der Fußgelenke. Verlädt er sich aber mit seinem einfach natürlichen Gewichte, so werden diese äußersten Enden der einander gegenüberstehenden Gliedmaßen von dem Fußgelenk (d. h. von der vertikalen Zentrallinie desselben) gleichweit entfernt sein.

Und so werden wir denn von dieser Abwägung ein besonderes Buch machen.

313. Von der Abwägung der Körper, die sich nicht bewegen

Das Abwägen oder sich zu Gleichgewichtstellen der menschlichen Körper zerfällt in zwei Abteilungen, nämlich in die einfache und in die zusammengesetzte Gleichgewichtsstellung. Einfach ist die, welche der Mensch auf seinen unbeweglich stehenden Füßen einnimmt, während er die Arme in verschiedenerlei Entfernungen von der Mittellinie seines Körpers offen abstreckt; oder wenn er, auf einen oder beide Füße gestellt, sich neigt, und dabei allezeit der Mittelpunkt seiner Schwere in senkrechter Linie über der Mitte des auf der Erde stehenden Fußes sich befindet; oder aber, wenn er auf beiden Füßen gleichmäßig steht, sein Gewicht mit dessen Mittelpunkt senkrecht mitten über die Linie bringend, die den Raum abmißt, der die Zentren der beiden Füße voneinander trennt.

Unter zusammengesetzter Gleichgewichtsstellung versteht man diejenige, welche ein Mensch einnimmt, der ein Gewicht über sich trägt, in verschiedenerlei Bewegungssinne; wie z. B., wenn man den Herkules darstellen würde, der den Antäus bersten macht. Er hebt ihn, zwischen Brust und Arme geklemmt, schwebend vom Boden in die Höhe. Du lässest des Herkules Gestalt so weit rückwärts über die senkrechte Mittellinie ihrer Füße ausladen, als der Antäus den Mittelpunkt seiner Schwere vor den Füßen des Herkules hat.

314. Vom Feststehen der Figuren

Bei Figuren, die stehen, müssen stets die (einander entsprechenden) Gliedmaßen voneinander verschieden stehen, d. h. wenn der eine Arm nach vorn geht, so sei der andere in Ruhe, oder aber er gehe nach hinten, und wenn die Figur auf einem Beine ruht, so sei die über diesem Beine befindliche Schulter niedriger als die andere. Dies so zu machen, liegt im Menschen, der bei gesunden Sinnen ist. Denn dieser trachtet von Natur stets, sich über seinen Füßen

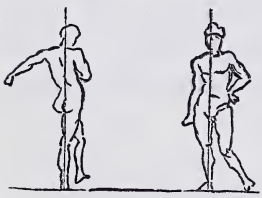
ins Gleichgewicht zu bringen, damit er nicht niederstürze. Steht er auf einem Fuße auf, so trägt ihn das andere Bein nicht; denn es ist gebogen und an und für sich als wäre es tot. Daher zwingt Notwendigkeit, daß das Gewicht von den Beinen aufwärts das Zentrum seiner Schwere über das Gelenk des Beines bringe, von dem es getragen wird.

315. Vom Menschen, der so auf beiden Füßen steht, daß er mehr auf dem einen als dem anderen Fuße lastet (d. h. nicht recht weiß, auf welchen von beiden er sein Gewicht laden soll)

Ist einem Menschen vom langen Stehen das Bein, auf dem er ruht, müde, so gibt er einen Teil seines Gewichtes aufs andere Bein ab. Diese Art zu stehen ist aber nur entweder beim Alter, der Hinfälligkeit oder aber bei dem der ersten Kindheit anwendbar, oder auch bei einem Ermüdeten; denn sie verrät Müdigkeit oder geringe Gliederfrische. Daher sieht man einen Jüngling, der gesund und munter ist, sich stets nur auf ein Bein stützen, und lädt er ein wenig Gewicht aufs andere, so tut er es nur, wenn er sich fortbewegen und das hierzu in erster Linie Nötige tun will, dessen Abgang der Verneinung aller Bewegung gleichkommt. Denn Bewegung entsteht aus Ungleichheit oder Abwesenheit von Gleichgewicht.

316. Von der Senkellinie der Figuren

Ruht eine Figur auf dem einen Fuße, so wird die Schulter der Standseite stets niedriger als die andere, und die Halsgrube wird sich mitten über dem Standbeine befinden. Dies wird zutreffen, von welcher Seite wir die Figur auch sehen mögen, wenn dieselbe nämlich die Arme nicht weit von sich streckt, oder nicht Gewicht auf dem Rücken, der Schulter oder in der Hand trägt, und nicht das eine Bein, auf dem sie nicht aufruht, weit nach vorn oder nach hinten streckt.



317. Von Stellung

Die Halsgrube steht senkrecht über dem Standfuße. Und reckt man einen Arm nach vorn, so tritt die Halsgrube (nach hinten) über

den Fuß hinaus. Wird aber das eine Bein nach hinten gestreckt, so tritt die Halsgrube nach vorn (über den Standfuß) hervor, und so wechselt sie bei jeder neuen Stellung.

318. Wie der zuvor an den Körper angelegte Arm, wenn er ausgestreckt wird, den ganzen Menschen aus seiner ersten Schwereverteilung herausbringt und diese verändert

Die Ausstreckung des zuvor an den Körper angelegt gewesenen Armes verändert die ganze Gleichgewichtsstellung des Menschen auf dem Fuße, der das Ganze unterstützt und aufrecht hält. Dies kann man deutlich an einem sehen, der mit offenen Armen, ohne Stock auf dem Seile geht.

319. Regel

Der Nabel befindet sich stets in der Mittellinie des Gewichtes, das sich von ihm aufwärts befindet, und so führt er Rechnung sowohl über die zufällige Last des Menschen als über dessen eigene Gewichtsverteilung. Dies zeigt sich beim Ausstrecken des Armes. Hier vertritt die Faust an dessen Ende die Stelle, die man den Gewichtstein am Ende des Wagebalkens bekleiden sieht. Daher wirft man mit Notwendigkeit so viel Gewicht auf der anderen Seite vom Nabel aus, als das zufällige Gewicht der Faust ausmacht. Und den Absatz auf jener Seite muß man heben.

320. Von Herstellung des Gleichgewichtes

Eine Figur, die ein Gewicht von sich und der Mittellinie ihrer Masse weg hält, muß auf der entgegengesetzten Seite so viel natürliches (eigenes) oder aber zufälliges Gewicht hervorstrecken, als not tut, die Gewichte um die Zentrallinie ins gleiche zu bringen, die von der Mitte des aufruhenden Teiles des Standfußes herkommt und durch die ganze Summe des Gewichtes hindurchgeht, das sich über diesem auf die Erde gesetzten Teile der Füße befindet.

Einen, der ein Gewicht mit dem einen Arme aufnimmt, sieht man ganz natürlicherweise den gegenüberstehenden Arm von sich abstrecken. Und genügt derselbe nicht zur Herstellung des Gleich-

gewichtes, so tut er, indem er sich überbiegt, noch so viel von seinem übrigen Körpergewicht hinzu, daß es ausreicht, dem fremden Gewicht die Wage zu halten. Auch sieht man einen, der im Begriff ist, nach einer Seite querüber zu fallen, stets auf der anderen Seite eiligst den Arm hervorstrecken.

321. Vom Abwägen des Gleichgewichtes um den Schwerpunkt der Körper her

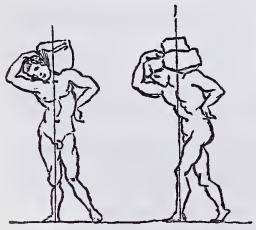
Die Figur, die sich unbeweglich auf ihren Füßen aufrecht hält, verteilt ihr Gewicht zu gleichen, einander gegenüberstehenden Teilen um das Zentrum ihrer Stütze her.

Ich will hiermit sagen, daß die Figur, die unbeweglich auf ihren Füßen steht, wenn sie einen Arm vor die Brust streckt, ebensoviel von ihrem natürlichen Gewicht nach hinten ausladen muß, als der Arm eigenes oder fremdes Gewicht nach vorn streckt. Und das gleiche sage ich bezüglich eines jeden anderen Teiles, der aus seiner gewöhnlichen Lage am Ganzen hervorgereckt wird.

322. Von den Figuren, die Lasten zu handhaben oder zu tragen haben

Nie wird ein Gewicht von einem Manne aufgehoben oder getragen werden, ohne daß dieser mehr denn ebensoviel Gewicht, als er aufheben will, von sich streckt, und zwar nach der entgegengesetzten Seite hin, als wo er das fragliche Gewicht aufhebt.

323. Vom Menschen, der Gewicht auf seinen Schultern trägt



Die Schulter des Mannes, die das Gewicht trägt, ist stets höher als die unbelastete. Dies zeigt sich an der nebenstehenden Figur, durch welche die Mittellinie des gesamten Gewichtes, des Mannes und der Last, die er trägt, hingezogen ist. Dieses zusammengesetzte Gewicht würde notwendig zur Erde stürzen, wäre seine Summe nicht zu gleichen Teilen über dem Mittelpunkte des Standfußes verteilt. Aber die Notdurft sorgt dafür, daß so viel von dem natürlichen Gewichte des Mannes sich auf die eine Seite hin wirft, als die Quantität des zufälligen Gewichtes

ausmacht, die auf der entgegengesetzten Seite (zum natürlichen Gewicht) hinzukam. Dies kann nun nicht geschehen, ohne daß der Mann sich auf der nicht belasteten Seite einbiegt, und also hier niedriger wird. Und zwar muß die Einbiegung so viel betragen, daß die eingebogene Seite an (der Stellung zu Gleichgewicht oder der Unterstützung) der zufälligen, vom Manne getragenen Last ihren Anteil mit bekomme. Und dies kann wieder nicht bewerkstelligt werden, wenn die lasttragende Schulter nicht in die Höhe geht und die unbelastete herab. Dies ist das Auskunftsmittel, welches die erfinderische Notdurft bei dieser Aktion entdeckte.

324. Von der gleichen Verteilung der Körperlast eines jeden beliebigen unbeweglich stehenden Tieres auf dessen Beine

Das Aufhören der Bewegung bei einem auf seinen Füßen ruhenden Tiere kommt von dem Aufhören der Ungleichheit der einander gegenüber befindlichen Gewichtsteile her, die sich auf die ihnen unterstehenden Füße stützen.

B. AUFHEBUNG DES GLEICHGEWICHTES — BEWEGUNG

325. Von der Bewegung, die durch Aufhebung des Gleichgewichtes bewirkt wird

Die Bewegung wird durch die Aufhebung des Gleichgewichtes hervorgebracht. Denn es bewegt sich nichts, ohne daß es aus seinem Gleichgewichte herauskommt. Und am schnellsten wird sich bewegen, was am weitesten von seiner Gleichgewichtslinie abkommt.

326. Vom Menschen, der sich fortbewegt

Ein Mann, der sich fortbewegt, wird seinen Schwerpunkt über der Mitte des Fußes*) haben, der auf der Erde aufruht.

327. Von der mehr oder weniger schnellen Fortbewegung vom Ort

Die Fortbewegung vom Orte, die der Mensch oder sonst ein lebendes Wesen ausführt, wird in dem Verhältnis größere oder geringere Geschwindigkeit besitzen, in dem die sie Ausführenden das Zentrum ihrer Schwere von der Mitte des Fußes, auf dem sie sich aufrechthalten, entfernen oder derselben näherbringen.

*) *Wohl: Über die Mitte des Fußes hinaus.*

328. Vom Menschen und anderen Tierkörpern, die bei langsamer Bewegung das Zentrum der Schwere nicht sehr entfernt vom Zentrum der Stützen haben

In je langsamerer Bewegung ein Tierkörper sich befindet, um so näher wird er den Mittelpunkt der Füße, auf die er sich stützt, der Senkellinie bringen, die vom Zentrum der Schwere seines ganzen Körpers herabhängt. Und umgekehrt wird bei dem Tierkörper, der in der schnellsten Bewegung ist, der Mittelpunkt der Stützen am weitesten von dieser Perpendikellinie des Schwerpunktes fortgerückt sein.

329. Von Bewegung und Lauf lebender Wesen

Eine Figur wird um so eiligeren Lauf vorstellen, je mehr sie sich dabei in der Lage des nach vorn Überstürzens befindet.

330. Von den Körpern, die sich von selbst schnell oder langsam fortbewegen

Ein Körper, der sich von selbst fortbewegt, wird dies um so schneller tun, je weiter sich das Zentrum seiner Schwere vom Zentrum seiner Stütze entfernt. Das gilt für die Bewegung der Vögel, wenn sich diese ohne Flügelschlag, oder ohne daß ihnen der Wind zustatten kommt, ganz von selbst (ein Stück) fortbewegen und dies geschieht, wenn sich das Zentrum ihrer Schwere über das Zentrum des sie oben haltenden hinaus begibt, d. h. über das Zentrum des (Kraft-) Widerlagers (oder den Hebelpunkt) ihrer Flügel hinaus. Denn ist diese Mitte zwischen den Flügeln hinter der Mitte oder dem Mittelpunkte der Körperschwere zurück, so wird sich der Vogel nach vorwärts und zugleich nach der Tiefe zu bewegen, und zwar in dem Grade mehr oder weniger nach vorn als nach der Tiefe, in dem das Zentrum seiner Körperschwere von der Mitte zwischen den Flügeln entfernter oder derselben näher zu stehen kommt. Ist nämlich der Schwerpunkt von der Mitte zwischen den Flügeln entfernt, so wird hierdurch der Niederflug des Vogels sehr schräg. Ist aber jenes Zentrum der Mitte zwischen den Flügeln näher, so fällt der Niederflug wenig schräg aus.

331. Wann ist der Unterschied der Schulterhöhen bei Stellungen des Menschen am größten?

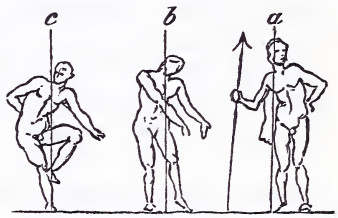
Die Schultern oder Seiten eines Menschen oder Tieres werden um so größere Unterschiede in ihrer Höhe zeigen, in je langsamerer

Bewegung sich das Ganze, dem sie zugehören, befindet. Daraus folgt im Gegensatz, daß die Seiten des Tierkörpers um so weniger an Höhe voneinander verschieden sind, in je schnellerer Bewegung ihr Ganzes begriffen ist.

Dies wird klar mit Hilfe der neunten Proposition von der Ortsbewegung, wo es heißt: Jeder Schwerkörper gravitiert in der Richtung seiner Fortbewegung. Da sich nun das Ganze (des Tierkörpers) nach einem Orte zu bewegt, so verfolgt auch der diesem Ganzen anhaftende Teil die kürzeste Linie der Fortbewegung seines Ganzen, ohne einen Teil seines Gewichtes auf die Seiten seines Ganzen abzuladen (d. h. die eine Seite stützt nicht ihr in kürzester Linie sich rasch nach vorwärts bewegendes Gewicht auf die andere Seite, kommt also auch nicht höher zu stehen als diese).

Gegenrede

Es sagt der Gegner, was den ersten Teil des soeben gesagten anlange, so sei es nicht notwendig, daß ein feststehender oder auch ein langsam gehender Mensch die erwähnte Abwägung der Glieder über dem Zentrum der Schwere, welches das Gewicht des Ganzen stützt, unausgesetzt zur Anwendung bringe; denn oft komme es vor, daß der Mensch die Regel nicht beobachte und keinen Gebrauch von ihr mache, sondern vielmehr das ganz entgegengesetzte tue. Zuweilen neige er sich nämlich, auf einem Fuße stehend, seitwärts über, und manchmal lade er einen Teil seines Gewichtes auf das Bein ab, das nicht gerade steht, sondern im Knie eingebogen ist, wie sich dies bei den beiden Figuren *b* und *c* zeigt.



Die Antwort hierauf lautet: Das, was bei der Figur *c* die Schulter nicht ausführt, geschieht in der Hüfte, wie seinesorts dargelegt werden soll.

332. Von der Bewegung und dem Lauf des Menschen und der anderen lebenden Wesen

Wenn sich ein Mensch oder ein Tier mit Schnelligkeit oder mit Langsamkeit fortbewegt, so wird stets die über dem Fuße befind-

liche Seite, welcher den Körper unterstützt, niedriger sein als die entgegengesetzte.

333. Von der Figur, die gegen den Wind geht

Eine Figur, die sich im Winde bewegt, in welcher Richtung (zu diesem) es auch sei, wird auf keinen Fall das Zentrum ihrer Schwere in seiner gebührenden Stellung über dem Zentrum ihres Stützfußes wahren.

C. EINTEILUNG DER BEWEGUNG IN EINFACHE UND ZUSAMMENGESETZTE, SOWIE AUCH STETIGE UND UNSTETIGE. — KRAFT UND GEWICHT IN VEREINIGUNG

334. Von den Bewegungen des Menschen und der übrigen lebenden Wesen

Die Bewegungen der lebenden Wesen sind von zweierlei Art, entweder sie sind Ortsbewegung oder Aktionsbewegung. Ortsbewegung ist's, wenn sich das lebende Wesen von einem Orte zum andern begibt; Aktionsbewegung ist die, welche der tierische Körper an sich ausführt, ohne seinen Standort zu wechseln.

Die Ortsbewegung ist von dreierlei Art, nämlich: Steigen, Herabsteigen und Gehen auf der Ebene. Hiermit verknüpfen sich noch zwei andere Arten, nämlich: langsame und schnelle Bewegung, und noch zwei weitere, nämlich: die gerade und die sich hin und her windende oder krumme Fortbewegung, endlich noch eine: die springende Fortbewegung.

Was aber die Aktionsbewegung anlangt, so gibt es davon unendlich viele Arten, gleich den unendlich vielen Tätigkeitsäußerungen und Beschäftigungen, die der Mensch, oft nicht ohne seinen eigenen Schaden, sich schafft.

Die Bewegungen sind (nochmals anders eingeteilt) von dreierlei Art, nämlich: entweder einfach Ortsbewegung oder einfach Aktionsbewegung, oder drittens aus Orts- und Aktionsbewegung zusammengesetzte Bewegung.

Langsamkeit und Schnelligkeit darf man nicht den Ortsbewegungen selbst zuzählen, sondern den Zuständen derselben *).

*) *Oder: Sondern den sie veranlassenden (Seelen- oder Körper-) Zuständen.*

Unendlich an Zahl sind die zusammengesetzten Bewegungen; denn unter sie gehören das Tanzen, Fechten, Gaukeln, Säen, Pflügen, Rudern. Allein dies Rudern ist eigentlich nur einfach Aktionsbewegung; denn die Aktionsbewegung, die der Mensch beim Rudern ausführt, mengt sich nicht mit einer durch die Bewegung des Menschen selbst bewirkten Ortsveränderung, sondern diese letztere wird durch die Bewegung der Barke bewerkstelligt.

335. Von der einfachen Bewegung des Menschen

Einfache Bewegung wird beim Menschen die genannt, welche er durch einfache Beugung nach vorn, nach hinten oder querüber ausführt.

336. Von der zusammengesetzten Bewegung, die der Mensch ausführt

Zusammengesetzt heißt die Bewegung eines Menschen dann, wenn für eine Verrichtung Biegung abwärts und seitwärts zugleich verlangt wird.

So stelle du also, Maler, die zusammengesetzten Bewegungen vollständig in ihrer Zusammensetzung dar, d. h. wenn einer aus Notwendigkeit seiner Aktion eine zusammengesetzte Gebärde macht, so ahme ihn nicht umgekehrt so nach, daß du ihn eine einfache Gebärde machen lässest, die dann zu jener Aktion nicht ausreicht.

337. Von den Gelenken der Glieder

Bei den Gelenken der Gliedmaßen und ihren Biegungen ist darauf zu achten, wie das Anschwellen des Fleisches auf der einen und dessen Schwinden auf der anderen Seite vor sich geht, und das kann man gut am Halse der Tiere studieren; denn die Bewegungen desselben sind von dreierlei Natur; zwei von ihnen sind einfache Bewegungen und eine ist zusammengesetzt, und an ihr haben beide einfachen Anteil. Von den einfachen ist die eine, wenn sich der Hals nach der einen oder der anderen Schulter niederbiegt, oder auch, wenn der Kopf nach oben oder nach unten gerichtet wird. Die zweite einfache Art ist, wenn sich der Hals ohne weitere Krümmung, sondern vielmehr gerade aufrecht bleibend nach rechts oder nach links umwendet, so daß das Gesicht nach einer Schulter hinsieht. Die dritte Bewegung ist die besagte zusammengesetzte und

besteht darin, daß sich zu seiner Beugung Umwendung gesellt, wie z. B. wenn das Ohr gegen eine Schulter herabgeneigt wird, während sich das Gesicht nach der gleichen Schulterseite hinwendet oder auch nach der entgegengesetzten Seite gen Himmel schaut.

338. Von den Schultern

Der einfachen Hauptbewegungen der Biegung, die das Schultergelenk ausführt, sind vier, nämlich: wenn sich der an dieses Gelenk angefügte Arm nach oben oder nach unten, nach vorn oder nach rückwärts bewegt; — obwohl man sagen könnte, dieser Bewegungen seien unendliche. Denn wendet man die Schulter gegen eine Mauerwand und beschreibt mit seinem Arme eine Kreisfigur, so wird man alle Bewegungen gemacht haben, die in der Schulter enthalten sind. Und da jeder Kreis eine stetige Größe ist, so hat man mittels der Armbewegung eine stetige Größe beschrieben; es hätte dies aber nicht geschehen können, wenn nicht auch Stetigkeit der Bewegung den Arm geführt hätte. Die Bewegung des Armes hat alle Stücke der Kreislinie durchlaufen, und da der Kreis ins Unendliche teilbar ist, so waren auch der Bewegungsveränderungen der Schulter unendlich viele.

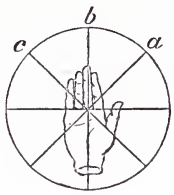
339. Von der nämlichen Aktion, von verschiedenem Ort aus gesehen

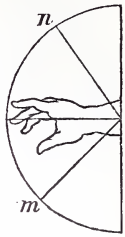
Eine einzige Stellung wird eine unendliche Vielheit und Verschiedenheit (des Ansehens) zeigen, weil sie von unendlich vielen Orten aus angesehen werden kann. Diese (verschiedenen Stand-) Orte besitzen (oder bilden) Stetigkeit der Größe, und stetige Größe ist teilbar bis ins Unendliche. So wird also jede einzelne menschliche Aktion an sich ins Unendliche veränderliche Lagen herweisen.

340. Wie es unmöglich ist, daß je ein Gedächtnis alle die Ansichten und Veränderungen der Gliedmaßen aufbewahre

Es ist unmöglich, daß je ein Gedächtnis alle die Ansichten oder Veränderungen irgendeines Gliedes jedes beliebigen Tieres aufbewahren könne. Wir werden hierfür am Beispiele einer Hand den klaren Beweis liefern, und zwar:

Jede stetige Größe ist bis ins Unendliche teilbar. Das Auge, das die Hand betrachtet und sich dabei von *a* nach *b* fortbewegt, durchmißt hiermit einen Raum, *a—b*, der eine stetige Größe und infolgedessen ins Unendliche teilbar ist. Mit jeder Stelle seiner Fortbewegung verändern sich also fürs Auge Ansicht und Figur der Hand, und werden dies auch ferner tun, wenn das Auge ganz im Kreise um die Hand herum bewegt wird. — Das gleiche wird auch die Hand, wenn sie sich erhebt, durch ihre eigene Bewegung bewirken; sie wird nämlich auch ihrerseits einen Raum durchmessen, der eine stetige Größe darstellt.





341. Von den Bewegungen des Menschen und der übrigen lebenden Wesen

Jede Bewegung, welche ein Mensch aus einem einzigen bestimmten Anlaß ausführt, besteht in sich aus einer unendlichen Reihe untereinander verschiedener Bewegungen. Dies wird so bewiesen: Wir nehmen an, es führt einer einen Stoß auf einen Gegenstand. Ich sage, die Aktion des Stoßens könne sich hier in zweierlei Verfassung befinden. Entweder ist das Ding, welches zur Hervorbringung des Stoßens herniederfahren soll, erst in der Bewegung des Erhobenwerdens oder es ist in der des Niederfahrens. In welcher von beiden Bewegungsrichtungen es auch sei, man wird nicht leugnen, daß seine Bewegung jedesmal einen Raum durchmißt und daß dieser Raum auch jedesmal eine stetige Größe darstellt, daß fernerhin jede stetige Größe ins Unendliche teilbar sei. Hiermit ist also bewiesen, daß jeder Bewegung des herniederfahrenden Dinges Veränderlichkeit bis ins Unendliche eignet.

342. Von der menschlichen Bewegung

Willst du einen Mann darstellen, der irgendeine Last bewegt, so ziehe in Betracht, daß hierbei die Bewegungen in verschiedenerlei Richtungen gehen können, entweder von unten nach oben mit einfacher Bewegung, wie sie der ausführt, der, sich bückend, die Last

erfaßt, die er nun, sich aufrichtend, in die Höhe heben will; oder aber, wie sie der ausführt, der etwas hinter sich herschleifen oder vor sich herschieben, oder auch an einem Stricke, der über eine Rolle läuft, niederziehen will.

Und hier wird daran erinnert, daß das Gewicht des Menschen in dem Verhältnis (mehr) Zugkraft ausübt, in dem der Schwerpunkt des Mannes über den Mittelpunkt von dessen Stütze hinausfällt. Dieser (Gewicht-) Kraft gesellt sich die Kraft, welche die Beine und der Rücken anstrengen, wenn sie sich aus ihrer Biegung heraus geradestrecken.

Man kann weder abwärts- noch aufwärtssteigen, noch überhaupt in irgendeiner Richtung gehen, ohne daß der zurückbleibende Fuß den Absatz hebe.

343. Von der Bewegung der Figuren beim Schieben und Ziehen

Schieben und Ziehen sind von ein und derselben Stellung und Leistung; beim Schieben ist nämlich nur eine Gliedmaßenstreckung, und beim Ziehen ein Ansichziehen derselben Glieder im Gange. Der einen wie der anderen Gewalt verbindet sich dann das Gewicht dessen, der die Bewegung macht, gegen Kraft und Gewicht des gestoßenen oder gezogenen Gegenstandes. Und es ist kein anderer Unterschied, als daß der eine schiebt und der andere zieht; auf die Füße gestemmt, hat der Schiebende den aus der Stelle geschobenen Gegenstand vor sich, der Ziehende hat ihn hinter sich her.

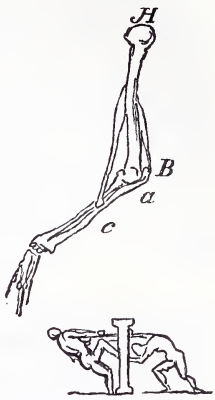
Das Schieben und Ziehen kann in verschiedenen Richtungslinien um das Kraftzentrum des Bewegenden her vor sich gehen. Was die Arme angeht, so befindet sich deren Kraftzentrum an der Stelle, wo die Sehne des Oberarmes, der Schulter und die des Brustmuskels und jene der Pfanne von der dem Brustmuskel gegenüberstehenden (Seite) her sich mit dem Knochen der obersten Schulter vereinigen.

344. Von zusammengesetzter Kraft des Menschen, und zuerst soll von der seiner Arme die Rede sein

Die Muskeln, welche den größeren von den (Unter-) Armknochen*) beim Anziehen und Wiedergeradeziehen des Armes bewegen, fangen ungefähr an der Mitte des sogenannten Hilfs- oder Helferknochens**) an und sitzen einer hinter dem anderen. Der hinten ansitzende ist der, welcher den Arm streckt; der vordere beugt ihn.

*) *Die Elle.* **) *Der Oberarmknochen.*

Ob der Mensch mehr Kraft im Ansichziehen oder im Vonsichschieben oder Stoßen hat, erweist sich aus der Thesis IX von den Gewichten, wo es heißt: „Unter Gewichten von gleicher Kraft stellt sich dasjenige als das kräftiger wirkende dar, welches am weitesten von dem Dreh- und Stützpunkte des Wagebalkens entfernt ist.“ Hieraus folgt nun: Wenn der Muskel *HB* und der Muskel *Hc* an sich von gleicher Kraft sind, so muß der vordere von ihnen, *Hc*, stärker wirken als der hinten sitzende *HB*. Denn er ist am (Unter-) Arme in *c* befestigt, welche Stelle also weiter vom Ellenbogen *a* entfernt ist als *B*, das sich jenseits bei diesem Drehpunkte befindet; und so ist bewiesen, was wir beweisen wollten. — Allein, dies ist einfache Kraft und nicht zusammengesetzte, und dem Vordersatze nach wollten wir von dieser letzteren handeln; nur mußten wir die einfache vorausschicken.



Zusammengesetzte Kraft ist, wenn man mit den Armen eine Verrichtung tut und zu deren Kraft noch eine andere fügt, nämlich die des Gewichtes der Person und (die Kraft) der Beine, wie beim Ziehen und Schieben der Fall ist, wo außer der Armkraft auch noch das Körpergewicht und die Kraft des Rückens und der Beine mit hinzugefügt wird. Die letztere (die des Rückens und der Beine nämlich) liegt im Sichstreckenwollen; z. B. es wären zwei an einer Säule beschäftigt; der eine schiebt (oder stößt), der andere zieht an derselben.

345. Wozu hat der Mensch größere Kraft, zum Ziehen oder zum Schieben?

Weit größere Kraft hat der Mensch beim Ziehen als beim Schieben. — Denn beim Ziehen kommt die Kraft der Armmuskeln hinzu, die nur zum Ziehen und nicht zum Schieben geschaffen sind; denn ist der Arm gerade, so können die Muskeln, die den Ellenbogen bewegen, nicht mehr Aktion beim Schieben haben, als der Mensch haben würde, wenn er die Schulter wider den Gegenstand stemmte, den er vom Fleck bringen will. In dieser Stellung (oder Aktion) werden nur die Sehnen (oder Nerven) gebraucht, die den gekrümmten

Rücken geraderecken, und die, welche das gebogene Bein strecken und hinten unter dem Schenkel und an der Wade ansitzen.

Und somit ist also entschieden: Beim Ziehen vereinigt sich mit der Art von Gewicht des Menschen, wie sie dessen schräge Stellung mit sich bringt (oder bedingt), die Armkraft samt der Kraft der Streckung des Rückens und der Beine, und zum Schieben trägt das nämliche mit bei, nur daß die Armkraft abgeht. Denn wenn man mit einem gestreckten Arme schiebt, ohne daß man ihn in sich bewegt, so heißt das nicht mehr, als wenn man zwischen die Schulter und den zu schiebenden Gegenstand ein Stück Holz eingesetzt hätte.

D. KRAFT, KRAFTWIDERLAGER, KRAFTSPANNUNG UND -VERBRAUCH

346. Von den Bewegungen, die der Leistung der menschlichen Figuren angemessen sind

Die Bewegungen deiner Figuren sollen die Art von Kraftaufwand zeigen, die für die verschiedenen Aktionen passend und notwendig ist, d. h. du sollst nicht einen, der ein Stöckchen aufhebt, den gleichen Kraftaufwand an den Tag legen lassen, der zum Aufheben eines Balkens passend sein würde. Lasse also die Figuren sich dazu anstellen, so viel Kraft zu zeigen, als der Art der von ihnen gehandhabten Last entspricht.

347. Wie diejenigen, die zu Fettbildung neigen, nach der ersten Jugend sehr an Stärke zunehmen

Diejenigen, welche Fett ansetzen, nehmen nach der ersten Jugend sehr an Stärke zu; denn die Haut ist immer über die Muskeln hin angespannt. Allein solche sind in ihren Bewegungen nicht allzu geschickt und flink. Und da die Haut gespannt ist, so sind sie von einer großen allgemeinen, durch alle Glieder ergossenen (Schnell-) Kraft. — Daher helfen sich denn auch diejenigen, denen eine solche Disposition der Haut abgeht, damit, daß sie ihre Gliedmaßen in enge Kleidungsstücke stecken und sich mit verschiedenerlei Binden und Riemen einschnüren*), damit die Muskeln bei ihrer Zusammenziehung und ihrem Dichtwerden daran ein Widerlager zum Abschnellen haben.

Kommen die Fetten aber ins Magerwerden, so werden sie sehr

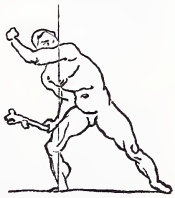
*) *Die Fechter im Altertum z. B., wie Ludwig bemerkt. (M. H.)*

viel schwächer, weil die nicht mehr angeschwellte Haut nun schlaff und runzelig wird, und da die Muskeln jetzt nichts mehr vorfinden, wogegen sie sich stemmen und widerlagern können, so können sie auch nicht mehr dicht und hart werden und bleiben daher von geringer Kraft.

Eine mittlere, durch keinerlei Krankheit je abgemagerte Fettigkeit bewirkt, daß die Haut über den Muskeln angespannt ist, und so Konstituierte werden an der Oberfläche ihrer Körper wenig Ausladungen und Andeutungen des Muskelspieles zeigen.

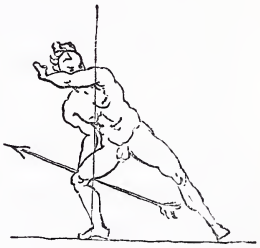
348. Von der Kraftvorbereitung (oder -spannung) am Menschen, der einen starken Stoß ausführen will

Stellt sich der Mensch zu einer mit Kraftäußerung verbundenen Bewegung zurecht, so biegt und dreht er sich, soviel er kann, in die entgegengesetzte Bewegung um, als in der er den Stoß führen will, und spannt sich hier zur ganzen Kraft, die ihm erreichbar ist. Diese Kraft überträgt er dann auf den von ihm mit Stoß getroffenen Gegenstand und läßt sie daselbst mit aufgelöster Bewegung.



349. Vom Manne, der etwas mit großer Gewalt von sich schleudern (oder abschießen) will

Ein Mann, der einen Speer oder Stein oder sonst etwas mit heftiger Bewegung fortschleudern soll, kann auf zweierlei Hauptweisen dargestellt werden. Entweder du gibst seiner Figur die Stellung, in der er sich zur Hervorbringung der Schleuderbewegung erst anschickt, oder die, welche er einnimmt, wenn seine eigene Bewegung zu Ende ist. — Stellst du ihn aber bei der Hervorbringung der Bewegung vor, so wird die innere Seite des (gestreckten) Fußes in einer Linie mit der Brust sein. Über dem (Stand-) Fuße aber wird er die entgegengesetzte Schulter haben, d. h. wenn sich der rechte Fuß unter dem Gewichte des Mannes befindet, so wird die linke Schulter über der Spitze dieses rechten Fußes stehen.

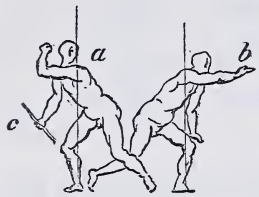


350. Warum derjenige, der das Eisen schleudernd im Boden befestigen will, das entgegengesetzte Bein eingekrümmt vom Boden hebt

Der, welcher das Pfeilrohr in die Erde heften und schleudern will, hebt das Bein, welches dem schleudernden Arm gegenübersteht, vom Boden und biegt dasselbe im Knie. Er tut dies, um sich auf dem Fuße, der auf der Erde steht, ins Gleichgewicht zu stellen und zu wiegen. Ohne diese Biegung oder Verdrehung des Beines könnte er's nicht tun, noch könnte er schleudern, wenn sich dies Bein nicht wieder streckte.

351. Von den kraftvollen Bewegungen der menschlichen Gliedmaßen

Der Arm wird von kraftvollerer und weiter auslangender Bewegung sein, der, nachdem er sich aus seiner natürlichen Lage herausbewegt hat, der mächtigsten Beihilfe der übrigen Glieder teilhaftig wird, ihn nach den Ort zu, wohin er sich bewegen will, wieder zurückzuziehen; wie z. B. der Mann *a*, der den Arm zuerst ausholend nach *c* zurückzieht und ihn dann nach der entgegengesetzten Stelle führt, indem er sich mit seiner ganzen Person nach *b* bewegt.

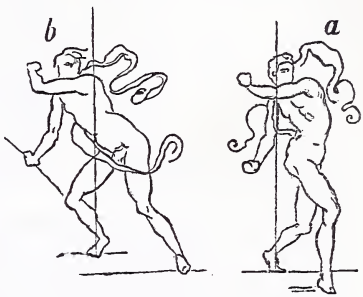


352. Von Bewegungen des Menschen

Der höchststehende und vornehmste Teil der Kunst ist die Erfindung der Komposition der Gegenstände.

Den zweiten machen die Bewegungen aus, daß dieselben ganz auf das aufmerken, was sie tun und deren Verrichtung mit Lebendigkeit vor sich gehe, in dem Grade von Trägheit oder aber Eifer, der des Handelnden Person entspricht. Von der äußersten Art sei die Behendigkeit der Kampfwut, wie sich's für den Wütenden gehört, z. B. wenn einer Speere, Steine oder sonst dergleichen schleudern soll, dann zeige sich diese Figur erforderlichen Falles in höchster Kraftspannung und Leidenschaft zu solcher Aktion. Dies Ausholen sei hier in den beiden Figuren in verschiedener Stellung und mit verschiedener Gewalt vorgestellt.

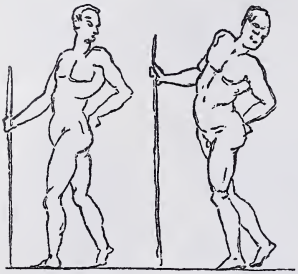
Den Vorrang an Kraft der Bewegung hat die Figur *a*, die zweite ist die Stellung *b*. Figur *a* wird den Speer weiter von sich wegschleudern als Figur *b*. Denn obwohl beide die Absicht kundgeben, dessen Wucht nach der nämlichen Seite hin zu schleudern, so hat doch der *a* die Füße*) nach dieser Seite hin gewendet. Dreht er sich nun nach der entgegengesetzten Seite um und biegt sich nach hinten, indem er so seine Kraft spannt und zum Wurf ausholt, so kehrt er nachher rasch und bequem zur Stelle zurück, wo er seine Last aus der Hand gehen läßt. In diesem Fall aber hat *b* die Fußspitzen nach der dem Ziel entgegengesetzten Seite hingewendet und dreht sich nun zu diesem mit großer Unbequemlichkeit um: folglich ist die Wirkung schwach, die Bewegung wird wie ihre Ursache. Denn bei jeder heftigen Bewegung will die Kraftspannung mit einer Drehung und Biegung von großer Heftigkeit ausgeführt sein, und die Rückkehr sei leicht und bequem; so hat die Verrichtung gute Wirkung. Hat die Wurfmaschine keine heftige Spannung, so wird das von ihr geschleuderte Geschoß von kurzer oder gar keiner Bewegung sein; denn wo kein Verbrauch von Kraftanspannung ist, da ist auch keine Bewegung, und wo keine Stoßkraft vorhanden war, da kann auch keine aufgebraucht werden, und deshalb kann der Bogen, der keine Spannung hat, keine Bewegung verursachen; erst muß er Kraftspannung gewinnen und sie dann wieder von sich stoßen.



So hat auch der Mensch, wenn er sich nicht wendet, dreht und biegt, keine Gewalt. Hat also der *b* seinen Speer geworfen (siehe Nr. 351), so wird er sich nach der Seite zu, wohin er das Geschoß geschleudert hat, verdreht und kraftlos finden; er hat (durch seine jetzige Stellung) nicht mehr Kraft erworben als ausreicht, zur entgegengesetzten Bewegung umzukehren**).

*) *Widerspricht dem vorigen. Ludwig meint, es seien an den Figürchen die Buchstaben vertauscht. (M. H.)* **) *Die Nummer wahrscheinlich verstümmelt.*

353. Von der äußersten Umdrehung (oder Verdrehung), die der Mensch beim Rückwärtssehen ausführen kann



Die äußerste Verdrehung, die der Mensch ausführen kann, wird sein, wenn er uns die Fersen zudreht und zugleich das Gesicht. Dies wird aber nicht ohne Schwierigkeit ausführbar sein, wenn sich nicht das Bein biegt und die Schulter niedriger wird*), welche den Nacken sieht. Die Bewerkstelligung dieser Drehung und welche Muskeln zuerst, welche zuletzt sich dabei bewegen, soll in der Anatomie auseinandergesetzt werden.

354. Wie nahe man rückwärts einen Arm mit dem anderen zusammenbringen kann

Legt man die Arme auf den Rücken, so werden die Ellbogen nie näher zusammenkommen als so, daß der längste Finger der einen Hand an den Ellenbogen des entgegengesetzten Armes herangeht**), d. h. so, daß die äußerste Nähe, in welche die Ellenbogen zueinander kommen können, so viel beträgt, als der Raum vom Ellenbogen bis zum Ende des längsten Fingers. Die Arme hier machen ein vollkommenes Quadrat.

355. Wie weit man die Arme quer über die Brust bringen kann, und daß die Ellenbogen bis mitten auf die Brust kommen

Diese Ellenbogen hier bilden mit den Schultern und (Ober-) Armen ein gleichseitiges Dreieck.

356. Vom Umwenden des Beines ohne den Schenkel

Es ist nicht möglich, das Bein abwärts vom Knie umzuwenden,

*) *Vielleicht: Höher wird; Fig. 2 Herstellungsversuch in diesem Sinne, nach Poussin.* **) *Gilt nicht von schlanken Leuten und von Frauen, wie Ludwig bemerkt. (M. H.)*

ohne daß man den Schenkel um ebensoviel umwendet. Dies kommt daher, daß sich das Knochengelenk des Knies derart mit dem Schenkelknochen berührt und so in den (Unter-) Beinknochen eingelassen und gefügt ist*), daß sich dieses Gelenk nur von vorn nach hinten und wieder zurückbewegen kann, so wie es zum Gehen oder Niederknien erforderlich ist, niemals aber seitwärts, weil dies die Berührungsstellen (der Teile), die das Kniegelenk bilden, nicht gestatten. Wäre nämlich dieses Gelenk beugsam und umdrehbar zugleich, wie der in die Schultern eingefügte Knochen des Hilfsapparates es ist, oder wie der in die Hüfte eingefügte Schenkelknochen, so könnten sich die (Unter-) Beine des Menschen allezeit ebenso nach beiden Seiten hin umbiegen, wie von vorn nach hinten und wären immer eingeknickt. — Und auch dies (letztgenannte) Gelenk kann (nach seitwärts) nicht aus der geraden Stellung des Beines heraus und ist (seinerseits) nur nach vorn biegsam und nicht nach rückwärts. Böge es sich nämlich nach hinten, so könnte der Mensch, wenn er niedergekniet wäre, sich nicht auf die Füße erheben. Denn indem man von beiden Knien aufsteht, lädt man zuerst das ganze Gewicht des Oberkörpers auf das eine Knie und entlastet das andere. Währenddem spürt dies andere Bein kein sonstiges Gewicht als sein eigenes; es hebt daher mit Leichtigkeit sein Knie vom Boden und setzt die ganze Fußsohle flach auf die Erde. Darauf wird das ganze Körpergewicht wieder auf diesen aufgestellten Fuß geladen, indem sich die Hand auf dessen Knie stützt. Zugleich streckt sich der (andere Arm), der die Brust und das Haupt (mit) in die Höhe bringt, und so streckt und richtet sich auch der Schenkel mit der Brust in die Höhe und stellt sich auf seinen aufgesetzten Fuß gerade, bis dann endlich auch das andere Bein vom Boden erhoben ist.

357. Wie der Mensch sich vom Sitzen auf ebenem Boden aufrichtet

Sitzt der Mensch auf geebnetem Fußboden, so ist, wenn er aufstehen will, das erste, daß er den einen Fuß an sich zieht und die

*) *Ludwig übersetzte: „Dies kommt daher, daß sich das Knochengelenk des Knies derart mit dem Schenkelknochen berührt, daß dieser in dem (Unter-) Beinknochen so eingelassen und gefügt ist, daß sich dieses Gelenk" usf. Im Original: „e questo nasce che la giontura dell' osso del ginocchio ha il contatto dell' osso della coscia internato e commesso coll' osso della gambe et solo si po movere" usw. usw. (M. H.)*

eine Hand auf der Seite, auf der er sich aufheben will, auf die Erde stützt. Dann wirft er sich mit der ganzen Person auf den aufgestützten Arm und setzt das Knie auf der Seite, wo er sich erheben will, auf die Erde.

(*M. 1:* Hinter dem obigen Kapitel finde ich die Inhaltsangabe des Entgegengesetzten vorgemerkt, aber nachher sagt er nichts davon, und es ist folgende):

358. Wie der Mensch zum Sitzen auf ebenem Boden niedersinkt)*

359. Vom Springen, und was den Sprung verstärkt

Natur lehrt und bewirkt ohne alles Überlegen des Springenden, daß dieser, indem er springen will, die Arme mit heftigem Ruck hochhebt; seine Schultern folgen diesem Ruck und lupfen sich samt einem großen Teile des Körpers in die Höhe, bis an den Punkt, wo ihre heftige Bewegung in sich selbst ausgeht. Dieser Ruck ist begleitet von einer plötzlichen Streckung des in Rückgrat und Schenkelgelenken, sowie in den Knie- und Fußgelenken vorwärts gekrümmten Körpers. Die Streckung geschieht in schräger Richtung, d. h. zugleich nach vorn und nach oben. Und so trägt die der Richtung nach vorwärts gewidmete Bewegung den springenden Körper nach vorwärts, und die aufs in die Höhe gehen berechnete hebt ihn vom Boden und läßt ihn einen großen Bogen beschreiben, den Sprung mehrend.

360. Wie sich im in die Höhe Springen des Menschen dreierlei Bewegung vorfindet

Wenn der Mensch in die Höhe springt, so bewegt sich der Kopf dreimal geschwinder als der Absatz des Fußes tut, bevor die Fußspitze von der Erde abstößt, und zweimal geschwinder als die Hüften.

Dies kommt daher, daß drei Winkel zu gleicher Zeit gestreckt werden. Der oberste von diesen ist da, wo der Rumpf mit der Vorderseite der Schenkel zusammenkommt, der zweite, wo die Rückseite der Schenkel an die Hinterseite der Unterbeine ansitzt; der dritte ist vorn, wo das Bein sich mit dem Fußknochen verbindet.

**) Von dieser Nummer enthält das Codex nämlich bloß den Titel. (M. H.)*

361. Von den acht) Stellungen (oder Bewegungsleistungen) des Menschen*

Am Fleck beharren, Bewegung, Lauf. — Aufrecht; gestützt oder gelehnt; sitzend, gebückt, auf den Knien; liegend, schwebend; tragen, getragen werden; schieben, ziehen; schlagen, geschlagen werden; beschweren, leicht machen.

FASZIKEL 4

VON STELLUNG UND BEWEGUNG, GESTUS UND MIENE DER FIGUR IN HISTORISCHEN KOMPOSITIONEN

A. ANMUT, ABWECHSLUNG DER STELLUNG UND GLIEDBEWEGUNG

362. Von der Anmut der Gliedmaßen

Die Gliedmaßen samt dem Körper sollen sich zu dem, was du die Figur gerade willst ausführen lassen, mit Leichtigkeit und Grazie anschicken. Willst du eine Figur machen, die Lieblichkeit zeigt, so mache ihr feine und schlank gestreckte Gliedmaßen, ohne Ausprägung allzuvieler Muskeln; die wenigen, die du sie dem Zweck entsprechend zeigen lässest, seien weich, d. h. wenig merklich, mit Schatten von geringer Dunkelheit. Und die Gliedmaßen, sonderlich die Arme, machst du locker bewegt, nämlich so, daß keines ihrer Glieder mit dem anderen, an ihm ansitzenden Gliede gerade gerichtet stehe. Und stehen die Hüften, die Pole der Menschengestalt, so, daß die rechte höher ist als die linke — weil der Körper auf ihr ruht —, so lässest du das über ihr stehende Schultergelenk sich genau senkrecht über ihre hervorragendste Stelle biegen, und es sei diese rechte Schulter niedriger als die linke. Die Halsgrube stehe stets mitten über dem Gelenk des Standfußes, das nicht aufruhende Bein sei mit dem Knie, das nahe zum anderen Beine herangebogen sei, niedriger als das andere.

Von Stellungen des Kopfes und der Arme gibt es unendliche, deshalb werde ich mich nicht darüber verbreiten, Regeln dafür zu geben und will nur gesagt haben, daß auch sie leicht und anmutig bewegt sein sollen und das Kinn und die (Hals-) Gelenke, die dort vorhanden sind und zur Anwendung kommen, in verschiedenartigen Wendungen zusammenkommen, damit sie nicht wie Stücke Holz aussehen.

---

*) *Vielleicht: Achtzehn.*

363. Von der Bequemlichkeit der Gliedmaßen

Was die Bequemlichkeit der Gliedmaßen anlangt, so hast du folgendes in Betracht zu ziehen: Willst du einen darstellen, der sich irgendeines zulässigen Anlasses willen nach rückwärts oder seitwärts umzuwenden hat, so lässest du ihn nicht die Füße und alle Glieder zugleich nach der Seite hin bewegen, wohin er den Kopf dreht, sondern wirst ihn vielmehr die Wendung so bewerkstelligen lassen, daß er sie auf vier Gelenke verteilt, nämlich auf das Fuß-, Knie-, Hüft- und Halsgelenk. Und steht er auf dem rechten Beine, so lasse das Knie des linken sich einwärts biegen und den linken Fuß sich an der Außenseite etwas vom Boden erheben. Die linke Schulter stehe etwas niedriger als die rechte*), und das Genick stoße an dieselbe Senkrechte und sehe gegen die gleiche Seite wie der äußere Knöchel des linken Fußes; die linke Schulter stehe perpendikular über der Spitze des rechten Fußes; und richte die Figuren immer so ein, daß die Brust nicht auch dahin gewandt ist, wohin sich der Kopf umdreht. Denn die Natur gab uns zu unserer Bequemlichkeit den Hals, der, wenn sich das Auge nach einer anderen Gegend hin richten will, mit Leichtigkeit den Dienst des Umwendens nach verschiedenen Seiten hin tut; und so sind dem Auge auf die gleiche Art auch die anderen Gelenke zum Teil dienstbar.

Machst du einen Mann, der im Sitzen mit seinen Armen, wie das wohl vorkommt, querüber etwas zu verrichten hat, so lasse seine Brust sich über das Hüftgelenk umwenden.

364. Von Stellung und Bewegungen und den sie ausführenden Gliedmaßen

In der nämlichen Figur sollen die gleichen Bewegungen der Gliedmaßen, wie der Hände, Finger, nicht wiederholt vorkommen, und so sollen sich auch in einer Historie die nämlichen Stellungen nicht wiederholen. Und wäre die Historie sehr groß (und figurenreich), wie z. B. ein Handgemenge oder Gemetzel von Soldaten, wo es für das Dreinschlagen (im Grunde) nur drei Arten gibt, entweder nämlich mit der Spitze, mit dem Degenrücken oder mit der Schneide (Stich, Parade, Hieb), so hättest du dies dann kluger Weise so einzurichten, daß alle Degenhiebe z. B. in verschiedenen Ansichten dargestellt wären; also es wende uns der eine Soldat, indem er mit

*) *Nicht immer, sagt Ludwig. (M. H.)*

der Schneide dreinhaut, den Rücken, andere seien von der Seite gesehen und wieder andere von vorn, und alle die sonstigen Ansichten, die von den nämlichen drei Hauptfechtbewegungen vorkommen können, seien Variationen dieser drei Hauptansichten. Daher nennen wir denn alle, die zu einer dieser drei Bewegungskategorien gehören, einfache Bewegungen oder Stellungen. Die zusammengesetzten (komplizierten) Bewegungen aber nehmen bei Schlachtenbildern große Kunstfertigkeit und Erfindungskraft in Anspruch und müssen sehr lebhaft und bewegt gemacht werden. Zusammengesetzte Bewegung heißt man es z. B., wenn die nämliche Figur dir die Beine von vorn zeigt und die Schulter einseitig im Profil. Von diesen zusammengesetzten wird anderen Orts die Rede sein.

365. Von einer Figur allein, außerhalb der Historie

Auch an einer Figur, die du allein vorstellst, sollst du die (korrespondierenden) Gliedmaßen nicht gleiche Bewegung machen lassen; z. B. wenn eine Figur für sich allein läuft, so lasse sie nicht beide Hände nach vorn strecken, sondern eine nach vorn und die andere nach hinten; denn anders kann sie nicht laufen; ist der rechte Fuß voran, so gehe der rechte Arm zurück; denn ohne solche Disposition kann man nicht gut laufen. Und wird einer dargestellt, der sitzt, so stelle er das eine Bein etwas hervor und das andere lasse unter den Kopf zurücktreten; der Arm darüber habe die entgegengesetzte Richtung und gehe nach vorn. Und hiervon soll denn im Buche von den Bewegungen erschöpfend geredet werden.

366. Von den Bewegungen der Figuren

Mache die Köpfe nie in gerader Richtung auf die Schultern, sondern schräg zur Rechten oder Linken gewandt, auch wenn sie nach oben oder nach unten oder geradeaus sehen; denn ihre Bewegung soll so sein, daß sie wache Lebhaftigkeit und nicht Schläfrigkeit zeigt. Und mache nicht die hinteren oder vorderen Hälften (oder Ansichten) der ganzen Person so, daß sich an ihnen der Oberteil allzu geradlinig über den Unterteil gestellt zeigt; willst du das aber doch anwenden, so tue es bei den Alten. Und wiederhole nicht die gleichen Bewegungen in den Armen oder in den beiden Beinen, und das zwar nicht nur bei der einzelnen Figur, sondern auch nicht bei

den um sie herstehenden und ihr nahen, außer die Notwendigkeit des vorgestellten Vorfalls nötigte dich dazu.

In diesen Vorschriften für die Malerei erheischt das Wesen der Bewegungen für seine Art ein schickliches Maß des Überzeugens, wie ein solches auch den Rednern vom Wesen der Rede auferlegt und abverlangt wird. Bei dieser letzteren ist Gebot, daß keine Wortwiederholungen vorkommen, außer bei Ausrufungen. Allein in der Malerei kommt auch etwas dem Ähnliches (wie die Gestattung der Wiederholung) nicht vor. Denn Ausrufungen werden in verschiedenen, nacheinanderfolgenden Zeitabschnitten gemacht; Wiederholungen von Gebärden (im Bilde) aber werden gleichzeitig gesehen.

B. CHARAKTERISTIK
1. WOHLANSTÄNDIGKEIT NACH LEBENSALTER UND RANG
367. Verschiedenheit der Stellungen

Die Gebärden seien so ausgesprochen, wie es dem Lebensalter und dem Rang des dargestellten Mannes gemäß ist, und seien verschieden nach der Art, d. h. nach Männer- oder Weiberart.

368. Von der (Bein-) Stellung kleiner Kinder

Bei kleinen Kindern und Greisen dürfen keine behenden Beinbewegungen und -Stellungen vorkommen.

369. Von der (Bein-) Stellung der Weiber und jungen Bürschlein (oder Mägdlein)

Bei Weibern und jungen Bürschlein (oder Mägdlein) dürfen keine auseinandergespreizten und zu offenen Beinstellungen vorkommen; denn in denselben legt sich Keckheit an den Tag und gänzlicher Mangel an Schamhaftigkeit. Eng aneinandergeschlossene Beine aber beweisen Furchtsamkeit und Schamhaftigkeit.

370. Von Bewegungen, die für Menschen, je nach den verschiedenen Lebensaltern, die richtigen sind

Die richtigen zukömmlichen Bewegungen werden je nach dem Alter, der Lebenskraft oder dem Wohlstande und der Würde dessen, der sie ausführt, von größerer oder geringerer Lebhaftigkeit oder Würdigkeit sein, d. h. es wird weder die Bewegung eines Greises, noch die eines Kindes so flink sein, wie die eines erwachsenen Buben.

So sei auch das Gebaren eines Königs oder einer anderen Person von Rang gravitätischer und respekteinflößender als etwa das eines Lastträgers oder sonst eines Menschen von niedriger Kondition.

371. Von der Beobachtung der Wohlanständigkeit

Wahre die Wohlanständigkeit, in dem nämlich, was an Gebärde, Kleidung, Örtlichkeit, Umständen und Rücksichten der Würde oder auch der Niedrigkeit der Dinge, die du darstellen willst, zukommt. Es sei der König an Bart, Miene und Kleidung gravitätisch, der Ort schmuckvoll. Die ihn Umgebenden stehen mit Ehrerbietung und Bewunderung da, in würdigen, der Gravität eines königlichen Hofes geziemenden Gewändern. — Niedere Schufte aber seien ohne Schmuck (der Kleidung und Umgebung), durchaus verstellt und verworfen. Ähnlich sei das Ansehen der sie Umstehenden, mit gemeinen und anmaßlichen Gebärden, und alle ihre Gliedmaßen seien einer solchen Zusammenstellung entsprechend. — So sei auch das Gebaren eines Greises nicht dem eines Jünglings, und das eines Weibes nicht dem eines Mannes ähnlich, oder eines Mannes Gebärde sei nicht wie die eines Kindes.

372. Von den Lebensaltern der Figuren

Mische nicht eine ganze Anzahl von Kindern mit ebensovielen Greisen zusammen, auch nicht Jünglinge mit Säuglingen, noch Weiber mit Männern, außer sie seien durch die Natur des Vorfalls, den du darstellen willst, zu solchem Durcheinander gebunden.

373. Qualitäten von (oder Qualifikation der) Menschen bei Zusammenstellung von Historien

In der Regel pflege bei den gewöhnlichen Historien-Kompositionen die Greise in geringer Zahl und vereinzelt zu machen, abgesondert von den Jungen. Denn der Alten sind nicht viele, und ihre Gewohnheiten passen nicht zu denen der Jungen; wo aber keine Übereinstimmung der Gewohnheiten ist, wird keine Freundschaft geschlossen, und wo die nicht ist, entsteht Absonderung. Wo (hingegen) in Historien-Kompositionen gemessener Ernst und Beratschlagung zur Erscheinung kommen sollen, da mache wenig Jünglinge hin; denn gern fliehen junge Leute Beratung und sonst würdevolle und vornehme Dinge.

374. Von der Aufmerksamkeit der Umstehenden, die auf einen Fall achthaben

Alle, die bei irgendeinem beachtenswerten Falle zugegen sind, stehen mit verschiedenerlei Gebärden, gespannter Aufmerksamkeit da, wie z. B. wenn die Gerechtigkeit die Übeltäter bestraft. Und ist der Vorgang ein frommer, so richten alle Umherstehenden ihre Augen unter verschiedenartigen Gebärden der Andacht dahin, wie z. B. wenn beim Meßopfer die Hostie gezeigt wird, oder dergleichen. Ist der Vorfall lachens- oder weinenswert, so ist es dann nicht nötig, daß alle Umstehenden die Blicke auf ihn hin gerichtet halten, sondern sie können diese in verschiedenerlei Art bewegen, und zum großen Teil lachen oder weinen sie miteinander. Ist der Vorfall aber furchterregender Natur, so sollen die erschrockenen Gesichter der Fliehenden große Furcht an den Tag legen und Hast zu entfliehen, wie im vierten Buche von den Bewegungen gesagt werden soll.

2. GESTUS, DEM SEELENAFFEKT ENTSPRECHEND

375. Von den Gebärden der Figuren

Mache die Figuren in solchen Gebärden, daß diese zur Genüge zeigen, was die Figur im Sinne hat. Wo nicht, so ist deine Kunst nicht lobenswert.

376. Von Bewegungen der Gliedmaßen bei Darstellung des Menschen, daß es passende Gebärden seien

Entspricht die Bewegung nicht dem Zustande, in dem die Seele der Figur sein soll, so zeigt diese Figur, daß ihre Glieder ihrem Urteil nicht folgen und das Urteil des Werkmeisters kein gesundes ist.

377. Jede Bewegung gemalter Figur muß Wirklichkeit zeigen

Ist eine Bewegung als passend für den Seelenzustand, in dem sich eine Figur befinden soll, angenommen, so soll sie mit größter Lebendigkeit dargestellt werden, so daß sie große Hingabe und großen Eifer in der Figur darlege; sonst wird diese doppelt tot sein, einmal, weil sie nur vorgestellt ist, und sodann, weil sie weder Bewegung der Seele noch des Körpers zeigt.

378. Von Bewegungen, welche die eigentlichen Darleger der Gemütsbewegung dessen, der sie ausführt, sind

Die Bewegungen und Stellungen der Figuren sollen just den Seelenzustand dessen, der sie ausführt, zeigen, derart, daß sie nichts anderes bedeuten können.

379. Von den Stellungen der Menschen

Es seien die Stellungen, welche die menschlichen Figuren mit ihren Gliedmaßen machen, so disponiert, daß sich in ihnen die Absicht der Seele deutlich ausspricht.

380. Wie die Figur nicht lobenswert ist, wenn sie die Leidenschaft des Gemütes nicht zeigt

Diejenige Figur ist nicht lobenswert, welche nicht durch ihre Gebärde die Leidenschaft ihres Gemütes ausdrückt.

381. Wie die Hände und Arme bei allem, was sie tun, soviel als möglich die Absicht dessen, der sie bewegt, zu verdeutlichen haben

In allen ihren Verrichtungen sollen die Hände und Arme soviel als nur möglich die Absicht des sie Bewegenden verdeutlichen; denn mit ihnen begleitet, wer lebhaft empfindenden Geistes ist, in allen Bewegungen, was seine Seele ausdrücken will. Und wenn gute Redner ihre Zuhörer zu etwas überreden wollen, so lassen sie stets die Bewegung der Arme und Hände übereinstimmend zu den Worten sich gesellen, obwohl es auch einige Toren gibt, die sich um diese Zierde nicht kümmern und auf ihrem Tribunal wie Holzstatuen aussehen, durch deren Mund mittels eines Sprachrohres die Stimme eines Menschen, der in der Tribüne versteckt wäre, ginge. Ist dieser Brauch ein großer Fehler bei Lebenden, so ist er noch ein weit größerer bei vorgestellten Figuren. Denn wenn diesen ihr Urheber nicht durch Verleihung lebendiger Gebärden zu Hilfe kommt, die zu den in der Figur vorgestellten Absichten passen, so wird man sie doppelt tot heißen, einmal, weil sie wirklich nicht lebendig, und sodann, weil sie tot von Gebärden sind. — Um aber auf unser Vorhaben zurückzukommen, so soll hier weiter unten von etlichen Gemütsbewegungen gesprochen, und sollen dieselben dargestellt werden, nämlich von der Bewegung des Erzürntseins, des Schmerzes,

der Furcht, des plötzlichen Schreckes, des Weinens, der Flucht oder Hast, des Verlangens, des Befehlens, der Trägheit, der Emsigkeit und ähnlicher.

(*M. 1:* Nun bemerke aber, Leser, daß der Herr Leonardo, obwohl er verspricht, von allen diesen obenerwähnten Zuständen zu handeln, deshalb doch nicht von ihnen redet, wie ich glaube, aus Vergeßlichkeit oder aus irgendwelcher sonstigen Störung, und wie man am Original in Augenschein nehmen kann, wo er nach diesem Kapitel die Überschrift eines anderen hinschreibt, ohne das Kapitel, und das ist folgende):

382. Von der Darstellung eines Zornigen, und in wieviel Teile dieser Zustand eingeteilt wird

383. Von der Abwechslung der Gesichter

Die Mienen der Gesichter seien variiert nach dem Zustand der Person, in Anstrengung, in Ruhe, im Zorn, im Weinen, Lachen, Schreien, in Furcht und derlei mehr.

Und überdem sollen auch die Gliedmaßen der Person, samt der ganzen Stellung, der Erregung des Gesichtes entsprechen.

384. Von den Stellungen der Figuren

Ich sage, daß sich der Maler die Stellungen und Bewegungen welche die Leute aus irgendwelcher Gemütsbewegung unmittelbar machen, merken muß. Sofort seien sie (nach der Natur) aufnotiert oder aber ins Gedächtnis eingeprägt. Und erwarte nicht, daß die einer den Akt des Weinens zum Schein, und ohne daß er ernsthafte Ursache zum Weinen hat, vormache und du denselbigen danach abzeichnen könntest; denn da dieser Akt so nicht aus einem wirklichen und unvorhergesehenen Anlasse hervorgeht, so wird er nimmermehr weder unmittelbar lebendig noch natürlich ausfallen. Aber das ist wohl gut, sich ihn zuvor nach einem wirklichen Falle gemerkt zu haben, und dann einen in derselben Stellung sich hinstellen zu lassen, um irgendwelche Einzelheit oder Einzelform, die dabei nötig ist, zu sehen und ihn dann abzuzeichnen.

385. Wie die Figuren doppelt tot sind, wenn sie nicht den innere Sinn ausdrücken

Wenn die Figuren nicht lebendige und derartige Gebärden machen

daß sie damit in ihren Gliedern die Absicht ihrer Seele ausdrücken, so sind sie doppelt tot. Erstens sind sie dies, weil die Malerei ja an sich nicht wirklich lebendig ist, sondern, selbst leblos, lebendige Dinge nur ausdrückt. Und verbindet sich also nicht die Lebhaftigkeit der Gebärde mit ihr, so ist sie zweimal tot.

So befleißiget euch demnach aufs eifrigste, dem Gebaren derer zuzuschauen, die miteinander reden und dabei Handbewegungen machen. Sind es Personen, denen ihr euch nähern könnt, so tut dies, um zu hören, was sie zu solchen Bewegungen, die sie machen, veranlaßt. Sehr gut kann man die kleinen Feinheiten der einzelnen Gebärden bei Stummen sehen, welche nicht zu zeichnen verstehen, obwohl ihrer nur wenige sind, die sich nicht damit hülfen und nicht mit Zeichen darstellten (was sie sagen wollen). So lernt also von den Stummen die Bewegungen der Gliedmaßen so machen, daß sie die Absicht der Seele der Sprechenden ausdrücken. — Beobachtet die, welche lachen und die, welche weinen, die im Zorne schreien, und so alle Zustände unserer Seele. Habt auch des Wohlanständigen acht und bedenkt, daß es nicht zulässig sei, den Herrn, sei es in Situation oder in Gebärde, ebenso auftreten zu lassen wie den Knecht, oder das Kind wie einen Jüngling; es gebärde sich dieses vielmehr einem Alten ähnlich, der sich kaum aufrecht hält. Und einen Bauern mache nicht in einer Stellung, wie sie einem Edelmann und Feingesitteten ziemt, noch den Starken in solcher wie den Schwachen. Es seien die Gebärden der Buhlerinnen nicht wie die ehrbarer Frauen, noch die der Mannsbilder wie die von Frauensleuten.

C. VERSCHIEDENE GRADE DES AFFEKTS UND GESTUS

*386. Von gewöhnlichen Bewegungen**)

Die Bewegungen der Menschen sind so verschiedenartig wie die Mannigfaltigkeit der Zustände, die durch ihre Seele hin und wieder gehen. Und ein jeder Zustand für sich bewegt die Menschen mehr oder minder, je nachdem diese von größerer oder geringerer Kraft sind, und je nach dem Alter; denn ein Jüngling wird wegen irgend etwas eine ganz andere Bewegung machen, als in dem nämlichen Fall ein Alter.

**) „De moti communi." Ludwig übersetzt: „von gemeinsamen Bewegungen," macht aber selbst ein Fragezeichen dazu. (M. H.)*

387. Von den zur Seele des Bewegungsfähigen passenden Bewegungen

Einige Gemütsbewegungen sind von keiner Bewegung des Körpers begleitet, andere wieder sind es. Die ersteren bewirken, daß Arme und Hände herabsinken, und so alles am Körper, was sonst Leben zeigt. Die mit Bewegung des Körpers verbundenen inneren Erregungen hingegen erhalten den Körper mit seinen Gliedmaßen in Bewegung, wie sie aus der Gemütsbewegung eigens hervorgeht, und über dieses Thema soll gar vieles gesagt werden.

Es gibt noch eine dritte Art der Bewegung, an der beide vorerwähnte Arten Anteil haben, und eine vierte, die weder die eine noch die andere ist. Und diese letzteren Bewegungen sind die unsinnigen oder nicht übereinstimmenden, zerstreuten, und man setze sie ins Kapitel von der Verrücktheit oder von den Hanswursten bei ihren Mohrensprüngen*).

388. Wie die aus innerer Gemütsbewegung hervorgehenden Gebärden den Körper zu leichter und bequemer Bewegung ersten Grades veranlassen

Innere Gemütserregung veranlaßt den Körper zu einfachen und leichten Gebärden, nicht hierin und dahin. Denn der Gegenstand der Erregung ist im Geiste selbst, und dieser setzt die Sinne nicht in Bewegung, wenn er innerlich mit sich selbst beschäftigt ist.

389. Von der Bewegung, die (auch) aus dem Geiste hervorgeht, (aber) auf Veranlassung eines äußeren Gegenstandes

Bei der Bewegung des Menschen, die durch einen äußeren Gegenstand veranlaßt wird, tritt der Gegenstand entweder plötzlich und unvermittelt hervor oder nicht. Im ersteren Falle dreht der, welcher sich bewegt, dem Gegenstande vor allem anderen den Sinn zu, der am meisten not tut, das ist das Auge. Die Füße läßt er stehen, wo sie standen, und bewegt nur die Schenkel samt den Hüften und Knien nach der Seite zu, wohin das Auge sich umwendet. — Über derartige Zustände wird sehr eingehend und viel die Rede sein.

*) *Die „Moresca", groteske Mohrentänze, die beliebtesten Schaustellungen jener Zeit. (M. H.)*

390. Von Bewegungen

Mache die Bewegungen der Figuren den Gemütszuständen derselben angepaßt, d. h. wenn du eine Figur im Zorn darstellst, daß ihr Gesichtsausdruck nicht auf das Gegenteil hinweise, sondern so sei, daß man in und aus ihm auf gar nichts anderes als auf Zorn schließen könne. Und ähnlich verhalte es sich bei der Heiterkeit, der Schwermut, dem Lachen, Weinen und ähnlichem.

391. Von den höheren oder geringeren Graden der Gemütsbewegung

Überdies mache für die kleinen und unbedeutendsten Gemütsbewegungen keine großen, starken Bewegungen, noch auch kleine für große Gemütsbewegungen.

392. Von der nämlichen Gemütsbewegung, je nach den verschiedenen Altersstufen des Menschen

Es geht nicht wohl an, daß man bei einem Greise in der Bewegung der Gliedmaßen zu einer wilden Gebärde denselben Grad von Erregtheit ausspreche, wie bei einem Jüngling. Und so soll man auch eine heftige Aktion bei einem jungen Manne nicht darstellen wie bei einem Greise.

393. Von Stellungen

Bei Gebärden des liebevollen Hinweisens auf Dinge, die an Zeit und Ort nahe sind, hat die Hand des Hinweisenden (oder Erklärenden) nicht allzuweit vom Körper abgestreckt zu sein. Sind aber die fraglichen Gegenstände weit weg, so sei auch die Hand des nach ihnen hin Zeigenden weit abgestreckt und das Gesicht desselben der Person zugewendet, welcher der Gegenstand gezeigt wird.

D. GESICHTSMIENE

394. Arten von Gesichtsmienen

Mache, daß die Gesichter nicht von derselben Miene sind, wie man es bei den meisten im Gebrauch sieht. Mache vielmehr verschiedene Gesichtsmienen, je nach den verschiedenen Lebensaltern, Körperverfassungen, dem bösen oder guten Naturell.

395. Von den Bewegungen der Gesichtsteile

Der Bewegungen der Gesichtsteile, die durch die Gemütszustände hervorgerufen werden, sind mancherlei. Die ersten unter ihnen sind: Lachen, Weinen, Schreien, Singen in verschiedenen scharfen oder getragenen Tonlagen, Bewunderung, Zorn, Heiterkeit, Schwermut, Angst, Jammer und Marter und andere mehr, deren Erwähnung geschehen soll.

Reden wir hier zuerst vom Lachen und Weinen, daß sie einander im Zuge des Mundes und der Wangen, wie im Gekniffensein der Augen äußerst ähnlich sehen und sich nur durch das verschiedene Verhalten der Augenbrauen und des Zwischenraumes derselben voneinander unterscheiden. Und von alledem soll seinesorts die Sprache sein, nämlich von den verschiedenen Gebärden, die das Gesicht annimmt, oder Hände und ganze Person für jeden der obenerwähnten Gemütszustände machen. Daß du dich mit diesen Gebärden bekannt machst, ist, Maler, sehr notwendig für dich, deine Kunst wird sonst die Körper wahrlich zweimal tot zeigen. Und zudem erinnere ich dich daran, daß du die Bewegungen nicht gar so ausgelassen und übertrieben machest, daß, was Friede vorstellen soll, wie eine Schlacht oder wie ein Mohrentanz von Betrunkenen aussähe; außerdem aber mache, daß auch die Umherstehenden, an dem Falle, der den Kern der Historie bildet, nicht direkt Beteiligten, auf den Vorgang aufmerken, mit Gebärden, die entweder Bewunderung oder Ehrfurcht, Schmerz, Scheu ausdrücken, oder Angst, Freude, oder wie es nun gerade der Fall verlangt, um deswillen die Zusammenstellung oder vielmehr das Zusammenströmen deiner Figuren statthat.

Auch seien deine Historien kein Übereinander mit verschiedenen Horizonten auf derselben Bildfläche, so daß es dann aussieht, wie ein Krämerstand mit seinen kleinen Schiebladenquadraten.

396. Von den Bewegungen des Menschen im Antlitz

Die Seelenzustände bewegen das Antlitz des Menschen in verschiedenerlei Weisen. Da ist einer der lacht, ein anderer weint, einige freuen sich, andere sind bekümmert; die zeigen Zorn, jene Mitgefühl, der bewundert, der andere steht entsetzt, die sehen dumm und albern drein, jene gedankenvoll und vorschaulich. Und durch (alle) diese Seelenzustände müssen die Hände und so die

ganze Person in Übereinstimmung mit dem Gesicht versetzt werden*).

397. Vom Lachen und vom Weinen und von deren Unterschied

In Augen, Mund und Wangen ist zwischen einem, der lacht, und einem, der weint, nichts zu verändern als nur die Starrheit der Augenbrauen, welche sich beim Weinenden zusammenziehen, während sie bei dem, der lacht, in die Höhe gehen**). Bei einem, der weint, fügt man auch noch hinzu, wie er sich mit den Händen die Kleider zerreißt und die Haare rauft, oder sich mit den Nägeln die Haut im Gesichte zerkratzt, lauter Dinge, die beim Lachen nicht vorkommen.

398. Vom nämlichen

Mache das Gesicht des Weinenden nicht mit denselben Bewegungen, wie das eines Lachenden; denn sie sehen einander oft ähnlich; aber die wahre Art besteht darin, sie zu unterscheiden, wie ja der Zustand des Weinens ein ganz anderer ist, als der des Lachens. Beim Weinen variieren die Augenbrauen und der Mund nach den verschiedenen Ursachen des Weinens. Der eine weint zornig, der andere voll Furcht, manche aus Zärtlichkeit oder vor Freude, andere wieder aus mißtrauischer Ängstlichkeit oder vor Schmerz und Qual, oder auch aus Mitleid und vor Schmerz um verlorene Verwandte und Freunde. Und in allen diesen verschiedenen Arten des Weinens zeigt sich der eine verzweifelt, der andere gemäßigt, einige vergießen nur Tränen, andere schreien, die wenden das Gesicht gen Himmel und recken die Arme mit gefalteten und gerungenen Händen zur Erde, andere wieder stehen furchtsam, mit

*) *„E questi tali accidenti debbono accompagnare le mani col volte e così la persona“ — das wäre vielleicht genauer zu übersetzen: „Und bei all diesen Zuständen müßten die Hände und ebenso die (ganze) Person das Gesicht (und seine Miene mit Gesten) begleiten.“ (M. H.)* **) *„Da quel che ride e quel che piangie non si varia nè occhi, nè bocca, nè guancie, ma solo la rigidità delle ciglia che s'aggiongono a chi piangie e levansi a chi ride.“ Ludwig hält den Text für grob entstellt, den er so übersetzt: „In Augen, Mund und Wangen ist zwischen einem, der lacht und einem, der weint, kein Unterschied. Nur die Starrheit der Augenbrauen unterscheidet sie, welche sich beim Weinenden zusammenziehen, während sie bei dem, der lacht, in die Höhe gehen.“ Das ist aber ein Mißverständnis des Textes. (M. H.)*

zu den Ohren in die Höhe gezogenen Schultern da, und so weiter, je nach den erwähnten Ursachen des Weinens. Der Weinende zieht die Augenbrauen, wo sie zusammenkommen, in die Höhe und preßt sie gegeneinander; er zieht die Stirne über und zwischen ihnen in Falten; die Mundwinkel zieht er herab. Der Lachende zieht die Mundwinkel in die Höhe und hat die Augenbrauen offen und weit auseinander.

399. Von Wahrsagerei aus Gesichtszügen und den Linien der Hände

Über die betrügerische Physiognomik und Chiromantik werde ich mich nicht verbreiten; es ist keine Wahrheit in ihnen, und das ist offenbar; denn diese Chimären haben kein wissenschaftliches Fundament. Es ist wohl wahr, die Züge des Gesichtes zeigen uns zum Teil die Natur der Menschen, ihre Laster und ihre Geistes- und Gemütsanlage. Aber (das geschieht ganz natürlicherweise), die Linien, die zwischen Wangen und Lippen und den Nasenflügeln und der Nase eingefurcht oder um die Augenhöhlen her gezeichnet sind, sind sehr deutlich bei lustigen Leuten, die oft lachen. Und diejenigen, bei denen diese Linien nicht stark gezeichnet sind, sind Leute, die das Nachdenken betreiben. So sind die, deren Gesichtsteile stark ausladen und tief markiert sind, viehische und zum Zorn geneigte Menschen von wenig Vernunft und die, welche zwischen den Augenbrauen tiefe Falten haben, sind zornig, sowie die, deren Stirn in die Quere tief liniierte Furchen zeigt, an geheimem oder offenbarem Jammer reiche Leute sein werden. Und so kann man ähnliches aus noch vielen Teilen schließen.

Aber aus der Hand? — Da wirst du finden, es seien große Heerscharen von Männern zur selbigen Stunde unter dem Messer umgekommen, bei deren keinem die Zeichen in der Hand mit denen der anderen die entfernteste Ähnlichkeit hatten, und so auch beim Schiffbruche.

E. SCHILDERUNG EINZELNER AFFEKTE UND SITUATIONEN

400. Wie man eine Figur im Zorn darstellen soll

Eine Figur im Zorn lässest du einen bei den Haaren festhalten, ihm das Haupt zur Erde drehend und ihm ein Knie in die Rippen setzend. Mit dem rechten Arme lässest du ihn den Dolch hoch-

heben. Seine Haare seien in die Höhe, die Augenbrauen herab- und zusammengezogen, die Zähne aufeinandergebissen und die Mundwinkel auf beiden Seiten in Bogen gekrümmt. Der Hals sei dick angeschwollen und vorn, wegen des Niederneigens auf den Feind, voll Runzeln.

401. Wie man einen Verzweifelten darstellt

Einen Verzweifelten lässest du sich eins mit dem Messer versetzen, und lässest ihn mit den Händen seine Kleider zerrissen haben. Und eine Hand sei dabei, die eigene Wunde aufzureißen. Mit den Füßen machst du ihn stehend, aber in den Beinen etwas geknickt und ebenso mit der ganzen Person erdwärts geneigt, das Haupthaar zerrauft und in Verwirrung.

402. Von der Darstellung eines, der inmitten mehrerer Personen spricht

Um einen darzustellen, den du unter vielen Personen willst sprechen lassen, pflegst du zuerst die Materie, von der er zu handeln hat, in Betracht zu ziehen und nach dieser seine Gebärden, so daß sie dazu passen, einzurichten. Ist der Inhalt seiner Rede Überredung zu etwas, so seien seine Gebärden diesem Vorhaben angemessen. Handelt es sich darin um die Klarlegung verschiedener Ursachen, Ansichten, Gründe, so lässest du den Sprechenden mit zwei Fingern der rechten Hand einen Finger der linken fassen, indem er dabei die beiden kleineren Finger dieser letzteren eingeschlagen hat. Das Gesicht sei lebhaft gegen die Menge gewandt, der Mund ein wenig geöffnet, als wenn er spräche. Sitzt er, so sehe es aus, als wenn er sich ein wenig erhöbe, den Kopf vorgestreckt. Machst du ihn auf den Füßen stehend, so lasse ihn sich mit Brust und Kopf etwas gegen das Volk hin neigen. Dieses, das Volk, nun stellst du schweigend und aufmerksam dar. Alle schauen dem Redner ins Gesicht, mit ganz in Anstaunen verlorener Gebärde. Lasse den einen oder anderen Alten vor Verwunderung über die vernommenen Sentenzen den Mund fest geschlossen halten, indem dieser Mund an seinen nach unten gezogenen Winkeln viel Wangenfalten nach sich zieht; dazu seien die Augenbrauen, wo sie zusammenkommen, hoch in die Höhe gezogen und hierdurch viele Stirnfalten verursacht. Einige aus dem Volke mögen dasitzen mit

ineinander verschränkten Fingern der Hände, in denen sie das müde Knie halten, andere, ein Knie übers andere geschlagen und darauf die Hand gelegt, die den Ellenbogen des anderen Armes in sich aufnehme. Und dessen Hand stütze das bärtige Kinn, das gehöre einem gebeugten Alten.

ANHANG: WEISE, SICH DIE FORM EINES GESICHTES EINZUPRÄGEN

403. Von den Teilen und Unterscheidungsmerkmalen der Gesichter

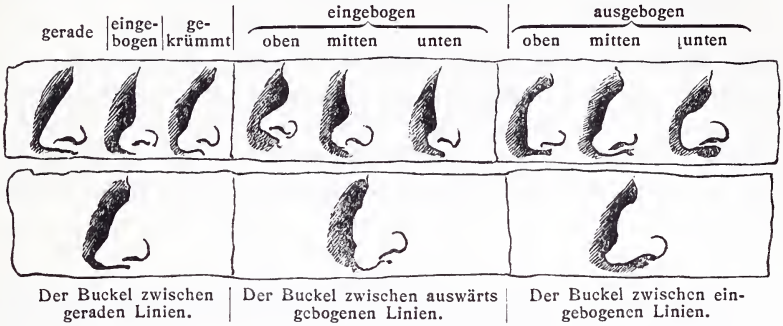
Die Stücke (der Nase), die den Nasenbuckel in die Mitte nehmen, können in acht verschiedenerlei Weise gestaltet sein; entweder sind sie nämlich gleichmäßig gerade, oder gleichmäßig eingebogen, oder gleichmäßig ausgebogen; dies ist die erste Möglichkeit. Oder aber sie sind ungleichmäßig gerade, ungleichmäßig eingebogen, oder ungleichmäßig ausgebogen; dies ist die zweite. Sodann können sie sein: das obere Stück gerade, das unterhalb des Buckels eingebogen, das ist Fall 3. Fall 4 ist, daß sie: das obere Stück gerade, das untere ausgebogen sind. Fall 5: sie sind oben eingebogen und unterhalb gerade. Fall 6: oben eingebogen und unten ausgebogen. Siebentens: oben ausgebogen, unten gerade; und endlich: oben ausgebogen, unten eingebogen, macht acht Fälle.

Der Übergang von der Nase zu den Augenbrauen kann in zweierlei Art gestaltet sein; entweder er ist eingebogen oder gerade. — Die Stirn variiert in dreierlei Art, entweder sie ist eben, oder ausgehöhlt, oder gewölbt. — Ist sie eben, so kann sie dies wieder auf viererlei verschiedene Art sein: Entweder ist sie rund hervortretend am oberen Teile, oder am unteren (und dann entweder unten oder oben gerade), oder sie tritt sowohl oben wie unten rund hervor (und ist in der Mitte flach), oder sie ist endlich oben und unten eben.

404. Wie man ein Bildnis eines Menschen in Profil macht, den man nur ein einziges Mal angesehen hat

Für diesen Fall muß man sich die verschiedenen Hauptmöglichkeiten, nach denen das Profil der vier verschiedenen Gesichtsteile: Nase, Mund, Kinn und Stirn, gestaltet sein kann, ins Gedächtnis

prägen. Fangen wir bei der Nase an. Es gibt Nasen von drei Sorten, nämlich: die gerade, die eingebogene, die gekrümmte. Von der geraden gibt es nur vier Abarten: die lange, die kurze, die spitz hervorragende, die mit der Spitze wenig hervorragende. Von



Der Buckel zwischen geraden Linien. | Der Buckel zwischen auswärts gebogenen Linien. | Der Buckel zwischen eingebogenen Linien.

eingebogenen Nasen gibt es drei Sorten: die eine Sorte hat die Einbiegung oben, die andere in der Mitte, die dritte am unteren Ende. Die gekrümmten Nasen variieren ebenso in dreierlei Art: einige haben den Buckel oben, andere in der Mitte, noch andere am unteren Ende. Die Ausladungen, die den Nasenbuckel in die Mitte nehmen, variieren auch in dreierlei Art: entweder sie sind gerade oder ein- oder ausgebogen.

405. Art und Weise, die Form des Gesichtes im Gedächtnis zu behalten

Willst du dir Gewandtheit darin erwerben, die Miene eines Gesichtes im Gedächtnis zu behalten, so lerne erst von vielen Gesichtern Nasen, Münde, Kinne, Kehlen und auch die Hälse und Schultern auswendig. Wir setzen den Fall, die Nasen sind von zehnerlei Art: gerade, buckelige, eingebogene, solche mit der Ausladung über, oder aber auch unter der Mitte, Adlernasen, gerade, Stumpfnasen, rundliche und spitze. Und die sind gut fürs Profil.

Von vorn gesehen sind die Nasen von elferlei Art: gleichmäßige, dick in der Mitte, dünn in der Mitte, die Spitze dick, der Nasenansatz fein, oder fein an der Spitze und breit am Ansatz, mit breiten Nasenlöchern und mit schmalen, mit in die Höhe gestülpten und mit herabgedrückten Nasenflügeln, mit von der Spitze nicht bedeckten und von ihr bedeckten Nasenlöchern.

Und ähnlich wirst du auch für die anderen Teile die verschiedenen Möglichkeiten ausfinden. Dergleichen Dinge mußt du nun nach der Natur zeichnen und sie im Gedächtnis behalten, oder aber, wenn du ein Gesicht aus dem Gedächtnisse machen sollst, ein kleines Büchlein mit dir nehmen, worin solche Bildungen angemerkt sind, und hast du dir nun das Gesicht der Person, die du porträtieren willst, angeschaut, so siehst du nachher im Büchlein nach, welche Nasen- oder Mundart der ihrigen gleicht, und dabei machst du dir ein kleines Merkzeichen, daß du's wiederfindest. Danach, zu Hause, setzest du das Gesicht zusammen. Von monströsen Gesichtern rede ich nicht; denn die behält man ohne Mühe im Gedächtnis.

ZWISCHENSATZ. — 1. DEFINITION UND EINTEILUNG DER MALEREI, WICHTIGKEIT DER TEILE UND URTEIL ÜBER WERT UND UNWERT VON WERKEN DER MALEREI

406. Wie der Spiegel der Lehrer der Maler ist

Willst du sehen, ob deine Malerei in ihrem ganzen Gesamteindrucke mit dem nach der Natur gemalten Gegenstande übereinstimmt, so habe einen Spiegel bei der Hand, spiegele darin den lebendigen Gegenstand und stelle dies Spiegelbild neben dein Bild zu Vergleich. Merke wohl auf, ob diese beiden Abbilder des Gegenstandes Ähnlichkeit miteinander zeigen.

Und man soll vor allem anderen den Spiegel, und zwar den Flachspiegel, zu seinem Lehrer nehmen, weil sich auf seiner Fläche die Dinge in vielerlei Beziehung ähnlich darstellen wie im gemalten Bilde. Du siehst nämlich das auf eine Fläche gemalte Bild Dinge zeigen, die erhaben aussehen; der Spiegel bewirkt auf einer Ebene das nämliche. Das Bild ist eine einzige Fläche, und der Spiegel desgleichen. Das Bild ist nicht greifbar, insofern man das, was rund und losgelöst scheint, nicht mit den Händen umgreifen kann; beim Spiegel ist's dasselbe. Spiegel und Bild zeigen das Abbild der Dinge, indem sie es mit Schatten- und Lichtwirkung umgeben; in beiden scheint das Abbild weit jenseits der Fläche zu stehen. Und wenn du nun also einsiehst, daß der Spiegel dir die in ihm enthaltenen Dinge vermöge der Umrisse (oder Zeichnung) und der Schatten und Lichter wie freistehende vorkommen läßt, und wenn außerdem dir in deinen Farben kräftigere Schattentiefen und hellere Lichter

zu Gebote stehen als der Spiegel besitzt*), so wirst du sicherlich, wofern du diese Farben nur gut zusammenzustellen verstehst, zu bewirken vermögen, daß sich auch dein Bild wie eine natürliche, in einem großen Spiegel gesehene Sache ausnehme**).

407. Wie auf der Spiegeloberfläche wahre Malerei ist

Der Spiegel von ebener Oberfläche enthält in dieser seiner Fläche wahre Malerei, und eine vollkommene Malerei, auf einer ebenen Fläche, von welcherlei Material dieselbe auch sei, ausgeführt, gleicht der Spiegeloberfläche. Ihr Maler findet in dieser Planspiegelfläche euren Lehrmeister, der euch in dem Hell und Dunkel und in der Verkürzung eines jeglichen Gegenstandes unterweist. Unter euren Farben ist eine, die heller als die Lichtstellen dieses Spiegelbildes ist, und ebenso befinden sich einige unter ihnen, die dunkler sind als irgendeine Dunkelheit desselben. Daher kommt es, daß du, Maler, deine Malereien mit diesen Farben ebenso machst wie die im Spiegel, wenn das Bild im Spiegel (nämlich) mit einem Auge angesehen wird; denn beide Augen umspannen den Gegenstand, der kleiner als das Auge ist.

408. Malerei und deren Definition

Die Malerei ist eine Zusammensetzung von Licht und Dunkelheit, mit den verschiedenen Arten aller einfachen und zusammengesetzten Farben zusammengemischt.

409. Von den zehn Tätigkeitsgebieten (oder Ämtern) des Auges, sämtlich der Malerei zugehörig

Die Malerei erstreckt sich in sämtliche zehn Gebiete des Dienstes der Augen, nämlich: Finsternis, Licht, Körper, Farbe, Figur, Situation (Lage, Örtlichkeit), Entfernung, Nähe, Bewegung und Ruhe. Aus diesen Dienstgebieten soll mein kleines Werk hier zusammengewoben werden, indem es bestimmt ist, dem Maler ins Gedächtnis zu rufen, nach welcher Regel und welchem Maß er alle diese Dinge, die Werk der Natur und Schmuck der Welt sind, mittels seiner Kunst nachahmen soll.

*) *Leonardo spricht hier wohl noch von den damals allgemein gebräuchlichen Metallspiegeln. Glasspiegel existieren schon, aber sind eine fürstliche Kostbarkeit. (M. H.)* **) *„Una cosa naturale, vista in un grande specchio.“ Ludwig übersetzt: „eine wirklich natürliche Sache“. (M. H.)*

410. Malerei und deren Gliederung und Komponenten

Licht, Finsternis, Farbe; Körper, Figur, Situation; Entfernung, Nähe; Bewegung und Ruhe.

Von diesen zehn Teilen des gesamten Wahrnehmungsgebietes des Auges besitzt die Malerei sieben. Der erste ist das Licht, dann kommen: Finsternis, Farbe, Figur, Situation (Lage, Ort), Entfernung und Nähe. Ich spreche ihr ab: den Körper, Bewegung und Ruhe. Es bleiben also: Licht und Finsternis — was soviel heißen will, wie Schatten und Beleuchtetes, oder auch hell und dunkel —, Farbe (usw.). Den Körper gebe ich nicht zu, da eine Malerei an sich eine flächenhafte Sache ist, und eine Fläche hat keinen Körper, wie dies in der Geometrie definiert wird.

Um es besser zu sagen, so wird zur Wissenschaft der Malerei alles das gezählt, was sichtbar ist. Demnach bilden die obengenannten zehn das Auge betreffenden Themata mit Recht die zehn Bücher, in die ich meine „Malerei" einteile. Licht und Finsternis bilden aber ein einziges Buch, das von Licht und Schatten handelt. Und es wird deshalb ein und dasselbe Buch daraus gemacht, weil der Schatten vom Lichte umgeben, oder vielmehr in Berührung mit demselben ist, und das gleiche dem Lichte mit dem Schatten begegnet, und weil Licht und Schatten sich an ihren Berührungsstellen stets miteinander vermischen.

Und zwar mischt sich der Schlagschatten mit dem Lichte um so mehr, je weiter er sich vom Schatten werfenden Körper entfernt.

Was die Farbe anlangt, so wird man derselben nie als einfacher begegnen. Dies erweist sich aus der neunten Thesis, die besagt: Die Oberfläche eines jeden Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig, auch wenn sie eines durchscheinenden Körpers Oberfläche ist, wie der Luft, des Wassers und ähnlicher. Denn die Luft entnimmt ihr Licht von der Sonne, und ihre Finsternis von der Entziehung der Sonne und kleidet sich endlich in so viel verschiedene Farben, als deren sind, zwischen die und das Auge sie sich legt. Denn die Luft an sich hat nicht mehr Farbe als das Wasser, sondern die Feuchtigkeit, die sich von der Mittelregion abwärts mit ihr mischt, ist das, was sie verdickt, und indem die Luft sich verdickt, beleuchten sie hier die auftreffenden Sonnenstrahlen; die Luft aber, die von der Mittelregion nach aufwärts vorhanden ist, bleibt finster. Und da Licht und Finsternis zusammen die blaue

Farbe bilden, so entsteht auch so das Blau, in das die Luft sich färbt, mit um so viel größerer oder geringerer Dunkelheit, als die Luft mit geringerer oder größerer Feuchtigkeit gemischt ist.

411. Von den vier Hauptstücken, die für die Figur(en-Malerei) verlangt werden

Die Stellung ist das erste, vornehmste Stück der Figur(en-malerei). Denn nicht nur, daß eine gemalte Figur, wenn schon sie gut ist, aber eine mangelhafte Stellung hat, unglücklich wirkt, auch eine lebende von höchster Güte der Schönheit büßt von ihrer Wertschätzung ein, wenn ihre Bewegungen dem Dienste, den sie tun sollen, nicht angepaßt sind. — Sicherlich und ohne Zweifel nimmt die Stellung der gemalten Figuren mehr Überlegung in Anspruch, als die Güte der Figur an sich. Denn diese letztere kann durch (genaue) Nachahmung einer lebenden Figur erreicht werden. Die Bewegung der Figur aber kann nur aus großer Feinheit des künstlerischen Talentes hervorgehen. Das zweite vornehme Stück ist das Relief haben. Das dritte die gute Zeichnung. Das vierte das schöne Kolorit.

412. Worauf ist des Malers Absicht vornehmlich gerichtet?

Die erste Absicht des Malers ist, zu machen, daß eine ebene Fläche sich als ein erhabener und von der Fläche losgelöster Körper darstelle, und wer in dieser Kunst den anderen am weitesten voraus ist, der verdient das größte Lob. Und selbiger Forschungszweig, oder vielmehr selbige Krone unserer Wissenschaft verdankt das Dasein dem Vorhandensein von Schatten und Lichtern, oder aber dem Hell und Dunkel. Demnach meidet, wer die Schatten meidet, den Ruhm der Kunst bei edlen Geistern und gewinnt sich Ruhm bei der unwissenden Menge, die in Bildern nach nichts anderem verlangt als nach Schönheit der Farben, worüber sie gänzlich des Schönen und Wunderbaren vergißt, das darin liegt, Flaches körperlich erhaben erscheinen zu lassen.

413. Was ist wichtiger in einer Malerei, deren Schatten- oder Linienzeichnung?

Weit feineres Untersuchen und Überlegen als die Linienzeichnung erheischen in der Malerei die Schatten. Und der Beweis hierfür wird dadurch geliefert, daß man die Linienzeichnung durch-

zeichnen kann, mittels Schleier oder Glasplatte, die man zwischen das Auge und den durchzuzeichnenden Gegenstand stellt. Die Schatten aber sind in dieser Methode nicht mit inbegriffen, der Unmerklichkeit ihrer Grenzen halber, die zumeist unbestimmt sind, wie im Buche von Schatten und Licht dargetan ist.

414. Vom Urteil, das du über ein Malerwerk zu fällen (oder dir zu bilden) hast

Das erste ist, daß du die Figuren darauf ansiehst, ob sie das Relief haben, wie es die Beleuchtung, die sie trifft, am Orte, wo sie stehen, verlangt. Die Schatten sollen an den Ausläufen der Historie nicht dieselben sein wie in deren Mitte; denn es ist etwas anderes, von Schatten umgeben sein, als dieselben nur an der einen Seite haben.

Diejenigen (Figuren) sind von Schatten umgeben, welche sich gegen die Mitte der Historie hin befinden; denn sie werden von den Figuren beschattet, die zwischen ihnen und dem (Beleuchtungs-) Lichte stehen. Die Figuren aber, welche zwischen dem (Beleuchtungs-) Lichte und (der Hauptmasse der Figurengruppierung) der Historie stehen, sind nur an einer Seite schattiert. Denn dahin, wohin das (Beleuchtungs-) Licht nicht sieht, sieht (bei einer solchen) Figur die Historie und es stellt sich daselbst deren Dunkelheit ein; und an die Seite der Figur, wohin die Historie nicht sieht, sieht der Glanz des Lichtes, und es stellt sich daselbst dessen Helligkeit dar.

Das zweite ist, daß die Ausstreuung oder Verteilung der Figuren dem Falle gemäß sei, den du die Historie willst behandeln lassen.

Das dritte, daß die Figuren mit lebendiger Unmittelbarkeit auf ihren besonderen Zweck gerichtet seien.

415. Wie man eine gute Malerei erkennen soll, und welche Eigenschaften sie haben muß, um gut zu sein

Das, was man zuerst untersuchen soll, um daran eine gute Malerei zu erkennen, sei, ob die Bewegung dem inneren Sinne der bewegten Figuren angepaßt sind. Das zweite (was sich herausstellen muß) sei, daß das stärkere oder geringere Relief der schattierten Gegenstände den Entfernungen gemäß bemessen ist; das dritte, daß die Verhältnisse der Glieder (oder Teile) dem Gesamtverhältnischarakter (oder Verhältnisrhythmus) ihres Ganzen entsprechen.

Das vierte sei, daß die Würde der Situation (Lokalität, Umgebung, Stellung) sich mit der Würde der Aktion im Einklang befinde, und das fünfte, daß die Begliederung der Figuren den Körperkonstitutionen, denen sie zugeteilt ist, angepaßt sei, d. h. daß die Schlanken schlanke, die Dicken dicke, und die Fetten ebenso fette Gliedmaßen bekommen haben.

416. Welche Malerei ist die lobenswertere?

Die Malerei ist am lobenswertesten, welche am meisten Übereinstimmung mit dem nachgeahmten Gegenstande hat. Diesen Satz stelle ich auf zur Beschämung derjenigen Maler, welche die Werke der Natur ausbessern wollen, wie z. B. jene, die ein einjähriges Kindlein abkonterfeien, dessen Kopflänge fünfmal in die Körperlänge aufgeht, und dieselbe ihrerseits achtmal darin enthalten sein lassen. So ist auch die Schulterbreite gleich der Kopflänge, und jene machen die Kopflänge nur halb so groß als die Schulterbreite, und so treiben sie es, bis sie ein kleines einjähriges Kind in die Größenverhältnisse eines dreißigjährigen Mannes umgestaltet haben. Dabei haben sie diesen Fehler so oft begangen und so oft begehen sehen, daß er ihnen zur Gewohnheit geworden ist, und solche Gewohnheit ist in ihr verdorbenes Urteil so tief eingedrungen und hat sich in demselben so befestigt, daß sie sich selbst weismachen, es sei die Natur oder wer dieselbe nachahmt, sehr in Irrtum, es nicht so zu machen wie sie selbst.

2. VON MORAL UND URTEIL DES MALERS

417. Von der Praxis, die vom Maler mit großer Eilfertigkeit aufgesucht wird

Und du, mein Maler, der du nach so sehr großer Praxis Verlangen trägst, mußt verstehen, daß, wenn du sie nicht auf guter Grundlage des Naturstudiums besitzest, du sehr viele Werke machen wirst, mit wenig Ehre und noch weniger Gewinn. Und übst du sie recht, so werden deiner Werke viele*) und gute sein, mit großer Ehre und viel Nutzen.

418. Diskurs über das Praktische

Und du, Maler, beeifere dich, es so zu machen, daß deine Werke

*) *Vielleicht: Wenige.*

ihre Beschauer anziehen und dieselben in großer Bewunderung und großem Ergötzen fesseln, nicht aber sie zuerst herbeiziehen und dann wieder wegscheuchen, wie die Luft dem tut, der zur Nachtzeit nackt aus dem Bette springt, um nachzuschauen, wie die Luft ist, ob bewölkt oder heiter, und dann von deren Kälte sofort wieder ins Bett geschreckt wird, von dem er sich zuvor erhob. Mache vielmehr deine Werke der Luft ähnlich, die bei heißem Wetter die Menschen aus ihrem Bette lockt und sie mit Ergötzen dabei festhält, der sommerlichen Frische teilhaftig zu werden. — Und wolle nicht früher ein Praktiker als ein Unterrichteter sein, damit nicht die Habsucht über den Ruhm, den man durch die Kunst verdientermaßen erwirbt, den Sieg davontrage.

Siehst du denn nicht, daß unter allem, was am Menschen schön, ein sehr schönes Gesicht am meisten die ihres Weges gehenden zum Stillestehen bringt, nicht aber der reiche Kleiderschmuck? Das sage ich zu dir, der du deine Figuren mit Gold und anderen reichen Zieraten und Einfassungen aufschmückst. Siehst du nicht, wie strahlende Schönheit der Jugend an ihrer Erhabenheit Einbuße erleidet durch übertriebenen und allzusehr gepflegten Schmuck? Hast du nie gesehen, wie Weiber aus dem Gebirge, in ihre unkultivierte und arme Tracht gehüllt, Aufgeputzten den Vorrang der Schönheit abgewannen?

Mache keinen Gebrauch von affektiertem Kopfputz und den Haarfrisuren, an denen ein einziges, ein wenig mehr auf die eine Seite verschobenes Haar das plumpe Hirn ihrer Träger so in Aufregung bringt, daß sie sich die größte Infamie davon versprechen, glaubend, es werden die Umherstehenden darob ganz von allen ihren vorhergehenden Gedanken abkommen und nur einzig davon sprechen und ganz in dessen Tadel aufgehen. Solche haben denn allezeit Spiegel und Kamm zu ihrem Beirat, und ihr Haupt- und Erzfeind ist der Wind, der die schön gestriegelten Haare aus ihrer Verfassung bringt.

Mache also das Haupthaar so, als ob es mit dem Winde, der zu wehen scheint, um die jugendlichen Gesichter her scherzte, und lasse es diese mit verschiedenerlei Zurückkrümmung anmutig zieren. Nicht tue wie die, welche es mit allerlei Kleister verpflastern und ihre Gesichter herrichten, als wären sie glasiert, menschliche Tollheiten, in steter Zunahme begriffen, für die der Schiffer nicht genug

aufzutreiben sind, die aus östlichen Weltgegenden Gummi arabicum herbeiführen, zur Abwehr, daß der Wind die Symmetrie der Haarlocken störe, so daß noch mehr (andere Nothilfe) ausfindig gemacht werden muß.

419. Vom Urteilhaben des Malers über seine und Anderer Arbeit

Steht das Werk mit dem Urteil auf gleicher Stufe, so ist das für dies Urteil ein trauriges Zeichen. Und steht das Werk über dem Urteil, so kann nichts schlimmer sein; so geht es wohl einem, der sich selbst darüber wundert, wie er so gut gearbeitet hat. — Steht aber das Urteil über dem Werke, das ist ein vollkommen richtiges Zeichen, und ist der so Angelegte jung, so wird er ohne Zweifel ein ausgezeichneter Werkführer; nur schafft er wenig Werke; aber dieselben werden so sein, daß sie die Leute fesseln, mit Bewunderung ihre Vollendung zu betrachten.

420. Vom Urteile des Malers über sein Bild

Wir wissen für gewiß, daß man die Fehler eher in den Werken anderer erkennt als in den eigenen. Oft tadelst du kleine Fehler anderer und übersiehst doch währenddessen deine eigenen großen. Damit du nun solchem Unverstande entgehest, so mache, daß du zuerst ein guter Perspektiviker seiest, sodann, daß du vollkommene Kenntnis der Maße des Menschen und sonst anderer Tiere besitzest; sei außerdem ein guter Architekt, d. h. bewandert in allem, was zur Form von Gebäuden gehört und was sonst überhaupt auf Erden noch sein mag; es gibt dessen unendlich viele Formen. Von je mehrerlei du gute Kenntnis haben wirst, um so mehr wird dein Arbeiten gelobt werden. Worin du aber keine Übung hast, das verschmähe nicht, nach der Natur abzuzeichnen.

Um indessen zu dem zurückzukehren, wovon eingangs eigentlich die Rede sein sollte, so sage ich, du sollst bei deinem Malen einen flachen Spiegel bei der Hand haben und dein Werk des öfteren darin betrachten. Es wird dasselbe hier umgekehrt zum Vorschein kommen und wird dir vorkommen, wie von eines anderen Meisters Hand. Da wirst du über deine Fehler ein besseres Urteil bekommen als sonst. — Auch ist es gut, öfters von der Arbeit abzulassen und sich ein wenig sonstwie zu erholen. Gehst du dann wieder ans

Werk, so hast du besseres Urteil über das Gemachte; denn das Festsitzen bei der Arbeit betrügt dich in hohem Grade. — Außerdem ist es noch gut, sich entfernt zu stellen; denn so erscheint das Werk kleiner und wird mehr mit einem Blicke übersehen, und es werden nicht stimmende und außer Verhältnis stehende Gliedmaßen und Farben der Gegenstände besser erkannt als von nahem.

421. Von Anfertigung der menschlichen Gliedmaßen

Miß an dir die Verhältnisse deines Gliederbaues nach, und findest du dieselben in irgendeinem Stück unharmonisch, so bemerke dir das und hüte dich sehr, daß du es nicht bei den Figuren, die du zusammenfügst, zur Anwendung bringst. Denn es ist eine sehr verbreitete üble Angewohnheit der Maler, sich darin zu gefallen, Dinge zu machen, die ihnen gleichen.

422. Wie die Figuren oftmals ihren Meistern gleichen

Dies ist der Fall, weil das, was die Hand bei Hervorbringung der Zeichnung selbiger Figuren nach verschiedenerlei Richtungen hin lenkt, bis es sich endlich Genüge getan hat, unser Urteil ist, d. i. eine der Kräfte unserer Seele, und zwar die, mittels deren die Seele auch die Form des von ihr bewohnten Körpers nach ihrem Wohlgefallen bildete. Hat sie nun wieder einmal, mittels der Hände, einen menschlichen Körper zu machen, so wiederholt sie gern den, den sie schon zuvor erfand*). Daher kommt es auch, daß, wer sich verliebt, sich leicht in einen ihm ähnlich sehenden Gegenstand verliebt.

*) *Oder auch: Dessen erste Erfinderin sie war.*

II. HAUPTABSCHNITT: BELEUCHTUNG, HINTERGRÜNDE, FÄRBUNG UND PERSPEKTIVE IM FIGURENBILD

FASZIKEL 1

VON BELEUCHTUNG DER FIGUREN

423. Von den Objekten (oder Gegenübern)

DIEJENIGE Stelle eines Gegenstandes (oder Gegenübers) wird am hellsten beleuchtet sein, die sich dem Lichtkörper, der den Gegenstand beleuchtet, am nächsten befindet.

Wenn das Sehobjekt auf der Zentrallinie, die das Zentrum des Beleuchtungslichtes mit dem Auge verbindet, zwischen Auge und Licht mitteninne steht, so wird es des Lichtes gänzlich entbehren.

424. Von Malerei

Umrisse und Figur jeglichen Teiles an schattentragenden Körpern werden schlecht erkannt in (vollen) Schatten und Lichtern der Körper. — Aber an den Stellen, die von Licht und Schatten in die Mitte genommen werden, sind die Körperteile vom ersten Grade der Deutlichkeit.

425. Von der (Licht- und Schatten-) Seite des Opakkörpers

Die Seite des Opakkörpers wird stärker beschattet oder heller beleuchtet sein, die dem sie verdunkelnden Schatten- oder aber dem sie beleuchtenden Lichtkörper zunächst ist. Die Oberfläche eines jeden Opakkörpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig, aber mit größerem oder geringerem Eindruck (oder Nachdruck), je nachdem das Gegenüber ihr näher oder von ihr entfernter und von größerer oder geringerer (Strahlungs-) Kraft ist.

Die Dinge, die man zwischen dem Lichte und dem Schatten mitteninne (d. h. also mit Licht und Schatten versehen) sieht, werden stärkeres Relief zeigen als die ganz im Lichte oder ganz im Schatten befindlichen.

426. Wie man den Figuren das Licht geben soll

Es ist die Beleuchtung zur Anwendung zu bringen, welche die natürliche Örtlichkeit, in der du deine Figur vorstellst, hergeben

würde, d. h., denkst du dir die Figur im Sonnenschein, so machst du ihr dunkle Schatten und breite Lichtflecken und druckst ihre und aller umherstehenden Körper Schlagschatten festumschrieben auf der Erde ab. Ist die Figur bei trübem Wetter vorgestellt, so mache ihr geringe Unterschiede von Licht zu Schatten, und keinen Schlagschatten zu ihren Füßen. Soll sie in einer Behausung sein, so mache starke Unterschiede von Licht und Schatten, und einen Schlagschatten auf den Fußboden. Stellst du ein verhangenes Fensterlicht vor und einen weiß gefärbten (oder hellen) geschlossenen Raum, so mache wenig Unterschiede zwischen Lichtern und Schatten. Und ist sie vom Feuer beleuchtet, so wirst du die Lichter ins Rote gehend und heftig machen, und die Schatten dunkel, die Schlagschatten aber an den Wänden oder an der Erde scharf abgegrenzt. Und je weiter der Schlagschatten sich vom Körper entfernt, desto breiter und größer werde er. Wäre die Figur aber teils vom Feuer, teils von der Luft beleuchtet, so mache, daß das Luftlicht das stärkere sei und das vom Feuer herkommende sei fast rot wie das Feuer selbst. Vor allem aber mache, daß deine gemalten Figuren großes und von oben herkommendes Licht bekommen, d. h. die lebende Figur, die du abmalst. Denn die Personen, die du auf den Straßen siehst, bekommen das Licht von oben her, und wisse, daß, wenn du jemanden auch noch so gut kennst, du Mühe haben wirst, ihn zu erkennen, wenn du ihn von unten her beleuchtest.

427. Vorschrift der Malerei

Wo der Schatten mit dem Lichte zusammenkommt, da habe acht, wo er heller oder wo er dunkler ist, und wo er mehr oder weniger verblasen gegen das Licht ausläuft. Vor allem anderen aber rufe ich dir ins Gedächtnis, daß du an jugendlichen Körpern keine hart begrenzten Schatten machst, wie sie ein Stein hat; denn das Fleisch hat ein wenig Durchsichtigkeit, wie man sieht, wenn man in eine Hand schaut, die man zwischen das Auge und die Sonne hält, da sieht man sie rötlich und licht durchscheinend, und sie ist oder scheint höher gefärbt. Du setzest zwischen die Lichter und Schatten einen Mittelton. Und willst du sehen, welche Schatten (-farbe) für dein Fleisch verlangt ist, so machst du an der betreffenden Stelle mit deinem Finger Schatten, und je nachdem du den Schatten heller oder dunkler willst, hältst du den Finger näher an dein Bild oder

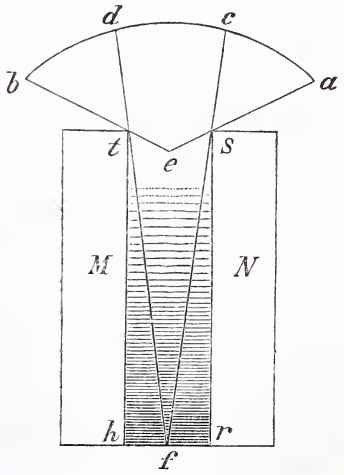
weiter davon ab, und die (Schattenfarbe, die du da siehst), machst du nach.

428. Vom Unterschied der Figuren in Schatten und Lichtern, je nachdem sie in verschiedenartiger Lokalität stehen

Kleine (Beleuchtungs-) Lichter bewirken große und deutlich abgegrenzte Schatten auf den mit Schatten versehenen Körpern. Große (Beleuchtungs-) Lichter rufen auf den schattentragenden Körpern kleine Schatten mit undeutlich verschwimmenden Grenzen hervor. Wird ein kleines und kraftvolles Beleuchtungslicht von einem großen und weniger kräftigen umschlossen sein, wie z. B. die Sonne inmitten der Luft, dann wird das weniger starke die Stelle der Schatten auf den von ihm beleuchteten Körpern einnehmen.

429. Regel

Die Figuren haben mehr Anmut, wenn sie in allgemein verbreitetes, als wenn sie in teilweises und kleines Licht gestellt sind. Denn die große und nicht heftige Beleuchtung umschließt die Erhabenheiten der Körper von allen Seiten, und Werke, die in solcher Beleuchtung gemacht sind, sehen von weitem mit Anmut kenntlich aus. Die aber, welche bei kleiner Beleuchtung abgemalt wurden, bekommen eine große Masse von Schatten, und Werke, die mit solchen Schatten gemacht sind, sehen von entfernter Stelle nie anders aus als wie angestrichen.



430. Bei allseitig verbreitetem Licht Gemaltes

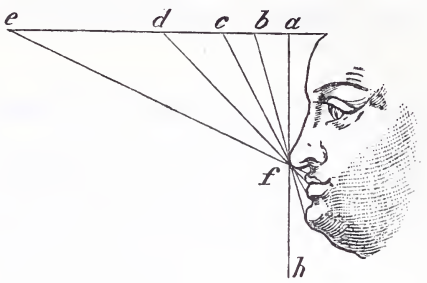
Bei einer Menge von Menschen oder Tieren pflege stets die Figuren- oder Körperteile in dem Grade dunkler werden zu lassen, als sie sich näher am Boden befinden, oder die Figuren mehr nach der Mitte der Menge zu stehen, auch wenn jene Teile an sich von gleicher Farbe sind. Es ist dies notwendig, weil eine geringere Quantität des Himmels, der

die Körper beleuchtet, in die tiefliegenden Zwischenräume zwischen besagten Tieren hinabsieht, als in das obere Stück dieser Zwischenräume. Den Beweis hierfür liefert die Figur auf S. 199, wo *a b*, *c d* für den Himmel gesetzt ist, der die unter ihm befindlichen Gegenstände von allen Seiten her beleuchtet. — *N*, *M* sind die Körper, die den Zwischenraum *s t*, *r h* abschließen. Man sieht offenbar, daß in diesem Zwischenraum der Fleck *f*, da er nur von dem Himmelsstück *c d* beleuchtet wird, von einem kleineren Teile des Himmels Licht empfängt als der Fleck *e*, welcher von dem (ganzen) Himmel (sbogen) *a b* gesehen wird, der dreimal so groß ist, als das Stück *d c*. Demnach hat es in *e* dreimal so hell zu sein wie in *f*.

431. Von der Lokalität, die man wählen soll, um zu machen, daß die Dinge Relief mit Anmut verbunden haben

Das sei in Straßen, die nach Westen gerichtet sind; die Sonne stehe im Mittag, und die Straßenwände (oder Häuserreihen) seien so hoch, daß die der Sonne zugekehrte Wand kein Licht auf die mit Schatten versehenen Körper zurückstrahlen kann; gut wäre es, wenn die Luft ohne Lichtglanz wäre. (Wenn sich alles so verhält,) dann wird man hier die Seitenflächen der Gesichter der Dunkelheit der ihnen gegenüber befindlichen Mauerwände teilhaftig werden sehen, und so auch die Seitenflächen der Nase. Die ganze Vorderseite des Gesichtes aber, die der Straßenmündung zugewandt ist, wird beleuchtet sein. Deshalb wird das Auge (des Beschauers), das sich inmitten der Straßenmündung befindet, ein solches Gesicht an allen ihm zugewandten Flächen beleuchtet sehen, an den den Straßenwänden zugewandten Seitenflächen aber schattig. Hierzu wird die Anmut der Schatten kommen, die, mit angenehm allmählichem Sichverlieren, gänzlich aller scharfen Grenzen bar sind. Es wird dies seine Ursache in der langen Erstreckung (oder dem langen Streif) des Lichtes haben, das zwischen den Dächern der Häuser hereinkommt, zwischen die Wände eindringt, auf dem Straßenpflaster sein Ziel erreicht, und von hier mit Reflexbewegung nach den Schattenstellen der Gesichter zurückprallt und dieselben etwas aufhellt. Und dieser lange Streif des schon erwähnten Himmelslichtes, der von den Dachrändern bezeichnet wird, leuchtet mit seiner Stirnseite, die über der Einmündung der Straße steht, fast bis ganz nahe an den Ursprung der Schatten heran, welche unter den Vorsprüngen des

Gesichtes entstehen, und bewirkt, daß diese Schatten ganz allmählich in Helligkeit übergehen, bis sie über dem Kinn mit unmerklicher Dunkelheit endigen. — Es sei z. B. dieser Lichtstreif *a—e*. Die Lichtlinie *e—f* sieht und hellt auf bis dicht unter die Nase. Die Lichtlinie *c—f* erhellt nur bis unter die Lippe, und die Linie *a—h* erstreckt sich bis unter das Kinn. Und es wird hier (an diesem Beispiel) die Nase sehr hell, weil sie von allen Stellen des Lichtstreifes *a b c d e* gesehen wird.



432. Vom Fenster, bei dem man Figuren abmalt

Das Fenster in Malerzimmern sei mit Leinwand bezogen und ohne Fensterstäbe (und -Kreuze). Es sei gegen seine Ränder hin mit einer aus Schwarz gefertigten Abtönung ins Dunkle versehen, derart, daß das Licht nicht durch die Fensterumrahmung, bis an dieselbe herangehend, abgeschnitten werde (sondern nach ihr hin allmählich abnehme).

FASZIKEL 2

VON HINTERGRÜNDEN DER FIGUREN; LOSGEHEN VOM GRUND, GEGENSATZWIRKUNG VON HELL UND DUNKEL, LICHTÜBERSTRAHLUNG VOM HINTERGRUND HER, GRÖSZERERSCHEINEN HELLER DINGE

433. Welchen Hintergrund der Maler bei seinem Werk anwenden soll

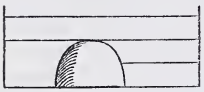
Sintemal man bekanntermaßen alle Körper von Schatten und Licht umgeben sieht, so will ich, daß du Maler es so einrichtest, daß die beleuchtete Seite des Körpers an etwas Dunkles angrenze, und so die Schattenseite des Körpers an etwas Helles. Diese Methode wird das Hervortreten deiner Figuren sehr unterstützen und verstärken.

434. Vom Trennen und Losgehenlassen der Figuren von ihren Hintergründen

Du hast deine Figur, ist sie dunkel, auf hellen Grund zu stellen, ist sie hell, so stellst du sie auf dunklen Grund. Ist sie hell und dunkel zugleich, so stellst du die dunkle Seite vor hellen, die helle vor dunklen Grund.

435. Von der verschiedenen Natur der Abgrenzung der Körper auf anderen Körpern

Wenn sich Körper von gewölbter Oberfläche auf anderen mit ihnen gleichfarbigen Körpern absetzen, so wird der äußerste Rand des konvexen Körpers dunkler aussehen, als der (andere Körper), welcher an diesen Rand angrenzt.



Der Rand eines Speeres in wagerechter Lage wird auf weißem Grunde von großer Dunkelheit zu sein scheinen, und auf dunklem Grunde wird er weit heller aussehen als jede andere Partie des Speeres, auch wenn das Licht, das auf die Speerstange herniederfällt, überall mit gleicher Helligkeit auf derselben liegt.

436. Von den Hintergründen, die im Verhältnis zu den vor ihnen befindlichen Körpern stehen, und zuerst von den einfarbigen ebenen Oberflächen

Der Hintergrund jeder beliebigen ebenen, einfarbigen und gleichmäßig beleuchteten Oberfläche wird von dieser Oberfläche nicht getrennt scheinen, wenn er von derselben Farbe und ebenso beleuchtet ist wie sie. Also werden die Hintergründe im umgekehrten Falle getrennt aussehen, wenn aus umgekehrter Voraussetzung der umgekehrte Schluß folgt.

437. Malerei. — Von Figur und Körper

Die regelmäßigen Körper sind von zweierlei Art. Ein Teil derselben ist mit gekrümmter, ovaler oder kugelförmiger Oberfläche bekleidet, ein anderer Teil hat kantige Oberflächen, die aus verschiedenen Seiten regelmäßig oder unregelmäßig zusammengesetzt sind.

Die kugelförmigen oder ovalen Körper werden stets von ihren Hintergründen losgetrennt erscheinen, auch wenn der Körper von

der gleichen Farbe ist wie sein Grund. Das nämliche wird bei den Körpern mit Seitenflächen eintreten, und es ist dies der Fall, weil sie sich durch die Stellung irgendeiner von ihren (an den Grund anstoßenden) Seitenflächen der Hervorbringung von Schatten darbieten werden, was bei ebenen Oberflächen nicht eintreten kann.

438. Von Malerei

Ein allererstes Hauptstück der Malerei sind die Hintergründe bei gemalten Dingen. Bei wirklichen Körpern, die konvexe Wölbung haben, soll (oder kann) die Körperfigur stets kenntlich sein, auch wenn die Farbe der Körper der Farbe des Hintergrundes gleich wäre. Dies kommt daher, daß die konvexen Ränder der Körper, auch vom nämlichen Lichte, nicht in derselben Weise beleuchtet werden wie der Grund; denn ein solcher Rand wird vielmals entweder heller oder dunkler sein als der Grund. Ist aber ein solcher Rand von der Farbe des Hintergrundes, so ist hier in der Malerei ohne Zweifel die Wahrnehmbarkeit der Figur des Randes behindert, und eine solche Malerei ist derartig, daß ihre Wahl vom Talent guter Maler vermieden wird. Denn die Absicht des Malers besteht darin, seine (gemalten) Körper aussehen zu lassen, als stünden sie herwärts vom Hintergrunde, und im eben erwähnten Falle tritt das Gegenteil ein, und zwar nicht etwa nur im Bilde, sondern sogar bei wirklich runden Dingen*).

439. Von Rändern der beleuchteten Gliedmaßen

Der Rand eines beleuchteten Gliedes wird um so dunkler aussehen, je heller der Grund ist, vor dem das Glied gesehen wird, und um so heller, vor je dunklerem Grunde man es sieht. — Ist aber ein solcher heller Rand flach (d. h. ungewölbt) und wird vor einem Hintergrunde gesehen, dessen Helligkeit der seinigen gleich ist, so muß alsdann dieser Rand unbemerkbar sein.

440. Zu bewirken, daß die Dinge von ihren Hintergründen, d. h. von der Bildwand, auf die sie gemalt sind, losgelöst zu sein scheinen

Viel mehr Relief werden die Sachen auf hellem und beleuchtetem Hintergrunde zeigen als die auf dunklem.

*) *„Cose di rilevo (rilievo)“ steht im Original. (M. H.)*

Der Grund für diesen Satz ist folgender: Willst du deiner Figur Relief geben, so machst du an ihr die Seite des Körpers, die am weitesten vom Lichte absteht, dieses Lichtes am wenigsten teilhaftig, daher sie denn dunkler bleibt. Geht sie nachher auch noch in einen dunklen Hintergrund aus, so fallen ihre Umrisse ins Unbestimmte und Verschwommene, und wenn hier kein Reflex Abhilfe schafft, so wird das Werk anmutlos ausfallen, und von weitem wird nichts zum Vorschein kommen als die Lichtstellen. Die dunklen Stellen aber scheinen infolgedessen zum Grunde selbst zu gehören, und daher sehen die Dinge wie ausgeschnitten aus und sind in dem Grade weniger erhaben als sie sein sollten, in dem die (Masse der) Dunkelheit größer ist.

441. Malerei

Unter Dingen von gleicher Dunkelheit, Größe, Figur und Entfernung wird dasjenige am kleinsten aussehen, das vor dem glänzendsten oder hellsten (weißesten) Hintergrunde gesehen wird.

Dies lehrt uns die Sonne, wenn man sie hinter blätterlosen Bäumen stehen sieht. Dann sind alle diejenigen Verzweigungen dieser Bäume, die auf den Sonnenkörper zu stehen kommen, so sehr (an Umfang) verringert, daß sie unsichtbar bleiben; und das gleiche geschieht mit einem Speerschafte, den man zwischen das Auge und den Sonnenkörper hält.

Ob Parallelkörper, die gerade aufrechtstehen, wenn sie im Nebel gesehen werden, sich am oberen Ende dicker zu zeigen haben als am Fuße, erweist sich aus der neunten Thesis, die besagt: Nebel oder dicke Luft, die von Sonnenstrahlen durchdrungen werden, werden sich um so heller zeigen, je näher sie dem Boden sind.

Von weitem gesehene Dinge verlieren die wahren Verhältnisse (ihrer Teile), und dies kommt daher, daß ihre hellere Seite (oder die lichteren Teile) ihr Bild dem Auge mit kräftigerem Strahle zusenden als der dunkle Teil tut. Und ich sah einmal ein Weib, das war in Schwarz gekleidet und hatte ein weißes Tuch auf dem Kopfe. Da sah dieser zweimal so breit als die Schultern aus, die schwarz bekleidet waren.

442. Von der Umgrenzung von etwas Weißem (Hellem)

An einem Körper, der sich von einem anderen, hinter ihm befind-

lichen abhebt, mache man nie Profilierung und Kontur; er soll vielmehr nur durch seine Körperlichkeit losgehen.

Trifft der Rand eines weißen Gegenstandes auf etwas anderes Weißes hinter ihm, so wird er, wenn der Gegenstand rund erhaben ist, von Natur dunkel und die dunkelste Stelle sein, die sich an der Lichtseite des Körpers findet. Kommt aber der Rand auf einen dunklen Hintergrund zu stehen, so wird er die hellste Stelle der Lichtseite am Körper zu sein scheinen. Je verschiedener ein Körper von seinem Hintergrunde ist, desto besser wird er sich von diesem entfernen und loslösen.

443. Regel

Unter Dingen von gleicher Dunkelheit und gleicher Entfernung wird dasjenige dunkler aussehen, das sich auf dem helleren Hintergrunde abgrenzt, und umgekehrt.

FASZIKEL 3

VON FÄRBUNG DER FIGUREN

444. Malerei

Die Oberfläche eines jeden Opakkörpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig, und das zwar um so stärker, je mehr sie sich reinem Weiß nähert.

Die Oberfläche eines jeden Opakkörpers wird der Farbe des durchsichtigen Mittels teilhaftig, das zwischen dem Auge und ihr eingeschoben ist, und das zwar in dem Grade mehr, in dem dies Mittel dichter von Substanz ist oder aber in größerer räumlicher Ausdehnung sich zwischen Auge und Oberfläche einschiebt.

Die Umrisse der Opakkörper seien um so weniger deutlich, je entfernter sie vom Auge sind, das sie sieht.

445. Regel

Eine aus Weiß und Schwarz gemalte Sache wird mit besserem Relief ausgestattet erscheinen als irgendeine andere. Daher rufe ich dir ins Gedächtnis, Maler, daß du deine Figuren in Farben, so hell als nur immer möglich, kleidest. Machst du sie von dunkler Farbe, so werden sie, von weitem betrachtet, von geringem Relief und geringer Deutlichkeit sein, und das zwar, weil die Schatten

aller Gegenstände dunkel sind, und machst du ein dunkles Gewand, so wird wenig Verschiedenheit zwischen Lichtern und Schatten sein (können), bei (Gewändern von) hellen Farben wird dieser Unterschied aber ein großer sein.

446. Vom Relief der vom Auge entfernten Figuren

Derjenige undurchsichtige und glanzlose Körper wird sich in Besitz von geringerem Relief zeigen, welcher vom Auge entfernter ist. Dies tritt ein, weil die zwischen Auge und Opakkörper befindliche Luft, da sie eine hellere Sache ist als der Schatten des Körpers, diesen Schatten bricht und aufhellt, ihm die Wirkungskraft seiner Dunkelheit nimmt, was dann die Ursache ist, aus welcher der Körper an Relief verliert.

447. Von Fleischfarbe und Figuren, die vom Auge entfernt stehen

In Figuren und Dingen, die vom Auge fortgerückt sind, sollen vom Maler nur die allgemeinen Flecken (oder Mitteltöne) hingesetzt werden, aber nicht scharf begrenzt, sondern verschwommen von Umrissen.

Die Auswahl solcher Figuren aber werde bei bewölktem Himmel oder gegen abend getroffen. Und vor allem hüte man sich, wie ich schon gesagt habe, vor scharf voneinander abgegrenzten Lichtern und Schatten; denn dieselben wirken nachher, wenn du sie von weitem betrachtest, wie bunt angestrichen, und solche Werke fallen schwerfällig und anmutlos aus. Außerdem hast du daran zu denken, daß die Schatten nie von solcher Qualität sein sollen, daß du durch ihre Dunkelheit die Farbe verlierst, auf der sie entstehen, außer der Ort, an dem die Körper sich befinden, wäre finster. — Und mache keine profilierten Ränder! Zeichne nicht alle einzelnen Haupthaare getrennt. — Gib keine weißen Lichter, außer an weißen Gegenständen; die Lichter haben den ersten Grad der Schönheit der Farbe zu zeigen, auf der sie Platz nehmen.

448. Ob die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig wird

Stellt man einen weißen Gegenstand zwischen zwei Wänden auf, von denen die eine weiß und die andere schwarz ist, so mußt du

verstehen, wie du finden wirst, daß zwischen der Schatten- und der Lichtseite dieses Gegenstandes das gleiche Verhältnis obwalte, wie zwischen den (Helligkeitsgraden von) beiden erwähnten Wänden. Und wäre der Gegenstand (auch) blau (statt weiß), so würde das gleiche eintreten. Hast du also einen solchen zu malen, so mache es wie folgt:

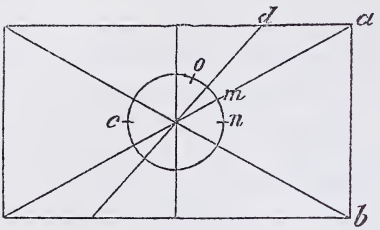
Du nimmst, um den blauen Gegenstand zu schattieren, reines Schwarz, das dem Schwarz oder Schatten der einen Wand gleich ist, von dem du annimmst, er soll auf deinen Gegenstand seinen Widerschein werfen. Und willst du mit sicherer und wahrer Wissenschaft vorgehen, so verfahre in dieser Weise: Wenn du deine Wände malst mit der Farbe(n-Tiefe oder Helligkeit), die gerade beliebt wird, so nimmst du ein kleines Löffelchen, ein wenig größer als ein Ohrlöffel — größer oder kleiner, je nachdem das Werk ist, bei dem das Verfahren zur Anwendung kommt —; die äußeren Ränder dieses Löffelchens seien gleich und eben an Höhe, und damit missest du die Grade der Farbenmenge ab, die du zu deinen Mischungen brauchst. Nehmen wir z. B. an, du hättest an deinen besagten Wänden den Hauptschatten aus drei Graden Dunkelheit und einem Grade Helligkeit gemischt, d. h. aus drei Löffelchen — abgestrichen, wie beim Kornmessen geschieht — von reinem Schwarz und einem Löffelchen voll von reinem Weiß, hättest also eine Mischung von festbestimmter Qualität gemacht, ohne allen Zweifel. — Jetzt hast du also eine (rein) weiße Wand und eine (aus obiger Mischung gemalte) dunkle, und hast einen blauen Gegenstand mitten zwischen beide hineinzumalen. Du willst, derselbe soll richtig so mit Lichtern und Schatten versehen sein, wie sie ihm (in dieser seiner Stellung) zukommen.

Du setzest also auf die eine Seite das (reine) Blau, von dem du willst, daß es ohne Schatten bleibe; daneben setzest du dann das Schwarz. Darauf nimmst du drei Löffelchen von Schwarz und mischest sie mit einem Löffelchen von dem Lichtblau zusammen. Damit gibst du den letzten Schatten.

Dies getan, siehst du zu, ob der Gegenstand kugel- oder säulenrund ist, oder aber quadratisch oder wie es sei. Ist er rund, so ziehst du von den Enden der dunklen Wand Linien zum Mittelpunkte des Körpers, und wo dieselben die Oberfläche dieses letzteren schneiden, hier, zwischen soviel (Raum), endigen die stärksten

Schatten(-Reflexe, die) zwischen einander gleich großen Winkeln (einfallen können).

Darauf beginnst du aufzuhellen, wie in *m—o* der Fall wäre; hier läßt die Dunkelheit um so viel nach, als die Stelle an der (Helligkeit der) oberen Wand, und zwar von deren Stück *a—d* Anteil bekommt. Diese Quantität von heller Lokalfarbe mischest du, ganz analog wie bei der Bestimmung der vorhergehenden Mischung vorgehend, mit der Hauptschattenfarbe, (die) von (der Wand) *a—b* (beeinflußt war)*).



ANHANG. FÄRBUNGEN UND LICHTEFFEKTE DER LANDSCHAFTLICHEN UMGEBUNG BEI SONNENSCHEIN, DUNSTIGER LUFT, LICHTEFFEKTE IM GEWÖLK, IN STAUB UND RAUCH

(Die mit Stern (*) bezeichneten Nummern können ebensowohl im Abschnitte von Luft- und Farbenperspektive Platz finden.)

449. Regel

Wenn die Sonne im Westen steht, so sind die zwischen ihr und dir befindlichen Wolken, wo sie die Sonne sehen, von unten beleuchtet. Die anderen, mehr nach dir zu, sind dunkel, aber von einer ins Rote gehenden Dunkelheit. Und die durchscheinenden haben wenig Schatten.

449a. Ein von der Sonne beleuchteter Gegenstand ist auch noch außerdem von der Luft beleuchtet, so daß zwei Schatten entstehen. Von diesen wird der dunklere der sein, dessen Mittellinie nach dem Sonnenzentrum gerichtet ist.

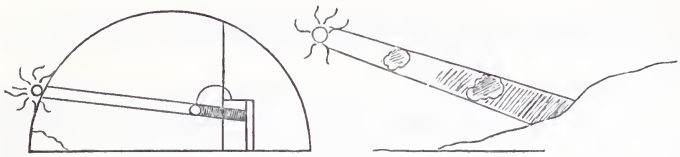
449b. Die Zentrallinien des direkt einfallenden und des abgeleiteten (reflektierten) Lichtes sind gleich gerichtet (oder fallen zusammen) mit der Zentrallinie des Schattens am Körper und des abgeleiteten (Schlag-)Schattens.

450. Warum gegen Abendwerden die von Körpern auf eine weiße Wand geworfenen Schatten blau sind

Die Schatten, welche die Körper bei roter, dem Horizont naher

**) Der Buchstabe bei der Figur und in der Ausführung ist von Ludwig beigefügt. (M. H.)*

Sonne werfen, sind stets blau. Dies kommt von dem in der elften Thesis Gesagten her, wo es heißt: Die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig. Da also das Weiß der Wand jeder Farbe entbehrt, so färbt es sich in die Farbe der ihm gegenüberstehenden Dinge, und diese sind im vorliegenden Falle die Sonne und der Himmel. Die Sonne rötet sich



gegen Abend, und der Himmel zeigt Blau. Wo nun Schatten ist, da sieht die Sonne nicht hin — nach der achten Thesis von den Schatten, welche sagt: Kein Lichtkörper sieht je die Schatten, die er zeichnet. Wo aber auf die Wand die Sonne nicht hinsieht, da wird die Wand vom Himmel gesehen; so wird also der erwähnten elften Thesis gemäß der Schlagschatten auf der weißen Wand von blauer Farbe sein und das Feld, in dem er steht, wird vom Sonnenrot gesehen und der roten Farbe teilhaftig werden.

**451. Vorschrift der Malerei*

Obwohl sich durch weite Abstände die Wahrnehmbarkeit des Wesens vieler Dinge verliert, so werden sich doch nichtsdestoweniger die von der Sonne beschienenen Gegenstände bestimmter in ihrer Erscheinung behaupten. Die übrigen werden wie in verschwommenen Nebel eingehüllt aussehen.

Da die Luft mit jedem Grade von Bodennähe, den sie erreicht, auch um einen Teil Dichtigkeit zunimmt, so werden sich die am tiefsten stehenden Dinge auch als die verschwommensten zeigen, und so umgekehrt.

Wenn die Sonne die Wolken am Horizont rot strahlen läßt, so werden die Dinge, die sich der Entfernung halber in Blau kleideten, dieser Röte teilhaftig, daher eine Mischfarbe zwischen Blau und Rot entstehen wird, die der Landschaft ein sehr lustiges und anmutiges Ansehen verleiht. Und alle von der Röte beleuchteten Gegenstände sind, wenn von dichter Substanz, sehr deutlich und strahlen rot. Die

Luft, da sie durchsichtig ist, wird ganz von rötlichem Schein durchgossen sein, daher sie sich in der Farbe der Lilienblume zeigen wird.

Mehr als jede andere Luft wird diejenige die hinter ihr befindlichen Dinge verhüllen, die bei Sonnen-Auf- und -Untergang zwischen Sonne und Erde steht. Das kommt daher, daß sie am meisten ins Weißliche geht.

*452. *Von Städten oder sonstigen Gebäuden, des Abends oder Morgens im Nebel gesehen*

Von Gebäuden, die man in weiter Entfernung des Abends oder Morgens bei Nebel oder dicker Luft sieht, zeigt sich nur die Helligkeit ihrer von der gegen den Horizont hin befindlichen Sonne beleuchteten Seiten. Und die Seiten besagter Gebäude, die nicht von der Sonne gesehen werden, bleiben von einer Farbe von mäßiger Dunkelheit, fast wie die Farbe des Nebels.

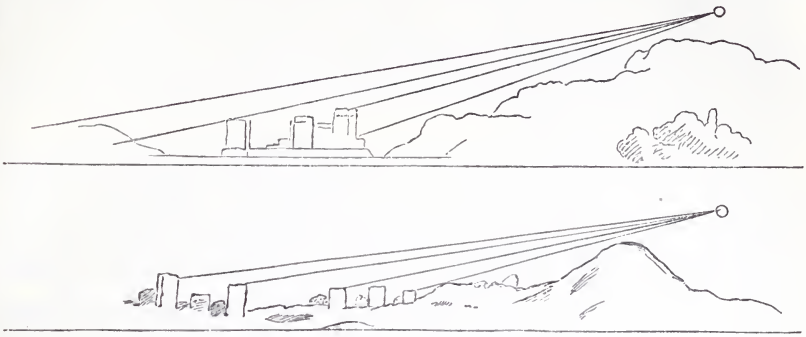
Die Sonne steht im Westen, die fallenden Nebel verdicken die Luft. Alle nicht von der Sonne gesehenen Dinge werden dunkel und verschwommen, und die von der Sonne beleuchteten werden rot oder gelb, je nachdem sich die Sonne am Horizont gefärbt zeigt. Außerdem sind die sonnenbeschienenen Häuser äußerst deutlich, und besonders Gebäude und Häuser von Stadt und Villen; denn die haben dunkle Schatten*) (da sie nicht freistehen). Und sie scheinen mit dieser ihrer bestimmten Erscheinung aus verschwommenen und undeutlichen Fundamenten hervorzusteigen; denn alles, was nicht von der Sonne gesehen wird, ist von einer Farbe.

453. Regel

Ein schönes Schauspiel gibt die Sonne, wenn sie im Untergange steht und alle hohen Gebäude der Städte und Ortschaften, sowie die hohen Bäume im freien Felde beleuchtet und mit ihrer Farbe färbt. Alles übrige, abwärts, bekommt wenig Relief; denn da es nur von der Luft beleuchtet wird, so hat es geringe Unterschiede von Licht und Schatten und deshalb gehen die Dinge nicht allzusehr voneinander los. Was sich aber von diesen Dingen aus der Tiefe erhebt,

*) *Oder vielleicht: „Denn ihre Schatten sind dunkel. Und es scheint, daß diese deutliche Erscheinung der Schatten auf unbestimmten und unsicheren Grundursachen beruhe; denn (sonst) sind alle (anderen) nicht von der Sonne beleuchteten Dinge von einer Farbe.“*

wird von den Sonnenstrahlen getroffen und färbt sich, wie gesagt, in deren Farbe. — Du mußt daher die Farbe nehmen, mit der du



die Sonne malst, und hast davon in alle die anderen hellen Farben zu tun, mit welchen du deinen Körpern das Licht gibst.

*454. *Von den Sonnenstrahlen, die durch die Wolkenlöcher dringen*

Die Sonnenstrahlen, welche durch die Lücken dringen, die sich zwischen den verschiedenerlei Dunstanhäufungen und Ballungen der Wolken finden, beleuchten alle Stellen, auf die sie treffen. Und sie hellen auch die Dunkelheiten auf, oder färben vielmehr mit ihrer Sonnenfarbe alle die dunklen Stellen, die sich hinter ihnen befinden. Und diese Dunkelheiten zeigen sich (in ihrer wirklichen Farbe) in den Zwischenräumen der Sonnenstrahlen.

455. *Vom Staub*

Der Staub, der sich durch den Lauf irgendwelchen Tieres erhebt, ist, je weiter in der Höhe, um so heller, und um so dunkler, je weniger hoch er sich erhebt — wenn er sich nämlich zwischen Sonne und Auge befindet.

456. Vom Rauch

Der Rauch ist (wenn von vorn beleuchtet) gegen die Ränder seiner Kugelungen durchscheinender und dunkler als gegen deren Mitte hin.

Der Rauch bewegt sich in um so schrägerer Richtung fort, je stärker der Wind ist, der ihn bewegt. Rauchsäulen gibt es von soviel verschiedenerlei Farbe, als der verschiedenerlei Sachen sind, von denen sie entstehen.

Rauchwolken verursachen keine scharfbegrenzten Schatten, und ihre (eigenen) Grenzen werden um so undeutlicher, je weiter entfernt sie von ihrer Ursache sind. Die hinter ihnen befindlichen Dinge sind um so weniger sichtbar, je dichter die Rauchwolken sind, und diese sind an ihrem Anfange weißer und gegen das Ende hin mehr blau. Das Feuer wird um so dunkler aussehen, je stärker die Rauchmasse ist, die sich zwischen das Auge und das Feuer legt. Wo der Rauch entfernter (vom Feuer) ist, sind die Dinge weniger von ihm verhüllt. Eine Landschaft mit Rauch male in der Art wie einen dichten Nebel, in dem man an verschiedenen Stellen Rauchsäulen mit ihren Feuern sähe, welche die dichtesten Rauchwolken, wo diese beginnen, beleuchten. — Und die Höhe der Berge sei, je höher, desto deutlicher als der Fuß der Berge, wie man es bei Nebel sieht.

(*m. l.:* Es befand sich unter diesem Kapitel ein Berggeklüft, in dessen Klüften Feuerflammen züngelten, mit der Feder gezeichnet und in Aquarell in Effekt gesetzt. Es war wunderbar und wie lebend anzusehen.)

457. Wo der Rauch am hellsten ist

Ein Rauch, der zwischen Sonne und Auge gesehen wird, wird heller und leuchtender als irgendeine andere Stelle der Landschaft sein, wo er aufsteigt. Das gleiche tun der Staub und der Nebel, obschon sie dir, wenn du zwischen ihnen und der Sonne bist, dunkel erscheinen werden.

458. Von den Rauchsäulen der Städte

Wenn die Sonne im Aufgang steht, so werden die Rauchsäulen im Osten besser und schärfer gesehen als die auf der Westseite aufsteigenden. Dies kommt von zweierlei Ursachen her. Die erste davon ist, daß die Sonne mit ihren Strahlen durch die Partikelchen der (östlichen) Rauchsäulen hindurchscheint und sie innerlich hell

und (infolgedessen sehr) sichtbar macht. Die zweite Ursache ist, daß die gegen Osten hin gesehenen Dächer der Häuser zu dieser Tageszeit dunkel sind. Denn ihre Steile kann von der (tiefstehenden) Sonne nicht beleuchtet werden.

Das gleiche (wie beim Rauch) tritt beim Staub ein. Und eines wie das andere sind sie um so heller, je dichter sie sind. Dichter sind sie aber gegen ihre Mitte hin.

459. Vom Rauch und Staub

Steht die Sonne im Osten, so wird der Stadtrauch im Westen nicht sichtbar, weil man ihn weder von den Sonnenstrahlen durchleuchtet, noch vor dunklem Hintergrund sieht. Denn es zeigen die Hausdächer dem Auge die nämliche Seite, die der Sonne zugewandt ist, und um dieses hellen Hintergrundes willen sieht man so situierten Rauch nur wenig.

Der Staub aber zeigt sich in ähnlicher Ansicht und Richtung dunkler als der Rauch. Denn er ist von dichterem Stoff als der Dampf, welcher eine wässerige Materie ist.

FASZIKEL 4

VON PERSPEKTIVE ODER VOM SEHEN

A. EINTEILUNG DER MALERISCHEN PERSPEKTIVE

460. Theorie der Malerei

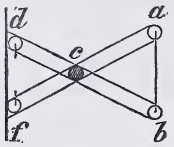
Die Lehre vom Sehen, soweit sich dieselbe auf die Malerei erstreckt, zerfällt in drei Hauptteile. Der erste von diesen betrifft die Verkleinerung, welche die Größen der Körper in den verschiedenen Abständen erleiden. Der zweite Teil ist der von der Abnahme der Farben selbiger Körper handelnde. Der dritte betrifft, was die Abnahme der Wahrnehmbarkeit von Figuren und Umrissen bewirkt, die den Körpern in verschiedenerlei Abständen zufällt.

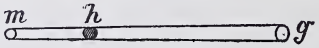
1. LINEARPERSPEKTIVE. — 1a. UNTERSCHIED DES SEHENS IM RAUM UND AUF DER BILDFLÄCHE, MIT EINEM UND MIT ZWEI AUGEN

461. Regel

Körperlich erhabene Dinge werden, wenn man sie aus der Nähe mit einem Auge ansieht, wie eine vollkommene Malerei aussehen.

Siehst du den Punkt *c* mit den beiden Augen *a* und *b*, so wird dir dieser Punkt *c* in *d* und in *f* erscheinen. Siehst du ihn mit dem

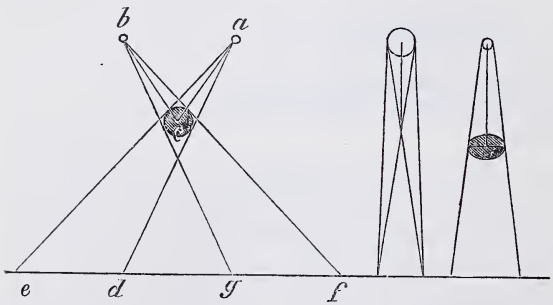




Auge *m* allein, so wird dir *h* in *g* erscheinen (dasselbe vielmehr verdeckend). — Und eine Malerei wird nie diese beide Verschiedenheiten in sich enthalten*).

462. Warum etwas vollkommen richtig nach der Natur Abgemaltes nicht mit dem gleichen Relief ausgestattet erscheint, wie das Naturvorbild

Es ist unmöglich, daß eine Malerei, ahme sie ihren Gegenstand auch mit höchster Vollendung in Linienzeichnung, Schatten, Licht und Farbe nach, je mit demselben Relief ausgestattet erscheinen könne, wie das Naturvorbild, außer es würde dieses aus weitem Abstand mit nur einem Auge betrachtet. Dies werde nachgewiesen. Es seien *a b* die Augen, die das Sehobjekt *c* betrachten unter Zusammenwirken der beiden Augenzentrallinien *a*—*c* und *b*—*c*, die beide zum Objekte hin im Punkte *c* zusammenlaufen. Und die anderen, seitwärts von diesen Mittellinien auslaufenden Sehlinien sehen (gemeinschaftlich) hinter dem Objekt den Raum *g*—*d*. Das Auge *a* sieht die ganze Strecke *f*—*d* und das Auge *b* die ganze Strecke *g*—*e***).



**) Besser erklärt in der folgenden Nummer. (M. H.) **) Die Figur bezeichnet im Original irrtümlich die Grundfläche mit den Buchstaben c d g f, was mit dem Text nicht stimmt und den Sinn verdunkelt. In dieser Ausgabe ist der offenbare Fehler verbessert worden. (M. H.)*

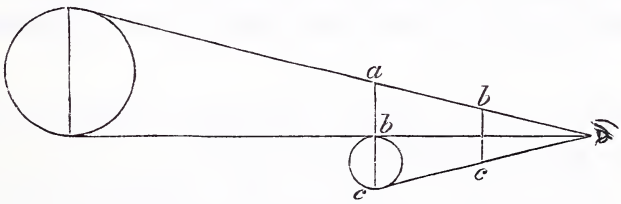
Also sehen die beiden Augen zusammen hinter dem Objekte *c* den ganzen Raum *fe*.

So wird also hierdurch das Objekt *c* (so gut wie) durchsichtig, der Definition der Durchsichtigkeit gemäß, wonach diese nichts verbirgt, was hinter ihr steht. Dem aber, der das Objekt nur mit einem Auge ansieht, kann dies, wenn das Objekt größer als sein Auge ist, nicht vorkommen; dagegen könnte dies letztere wieder dem Auge nicht begegnen, das Objekte sieht, die sehr viel kleiner als seine Pupille sind, wie sich auf S. 214 zeigt.

Und infolge des Gesagten können wir unsere Frage für erledigt ansehen. Denn der gemalte Gegenstand verdeckt den ganzen Raum, den er hinter sich hat, und es ist absolut auf keine Weise möglich, auch nur irgendein Stück des Grundes hinter ihm zu sehen, der innerhalb der Umfassungslinie des Gegenstandes fällt.

463. Regel

Warum sieht ein gemalter Gegenstand, auch wenn er unter dem gleichen Winkel, wie der entferntere wirkliche Gegenstand zum Auge kommt, nie so entfernt aus, wie dieser? Wir sagen, ich male auf die Bildwand *b c* etwas, das eine Miglie entfernt zu scheinen hat.



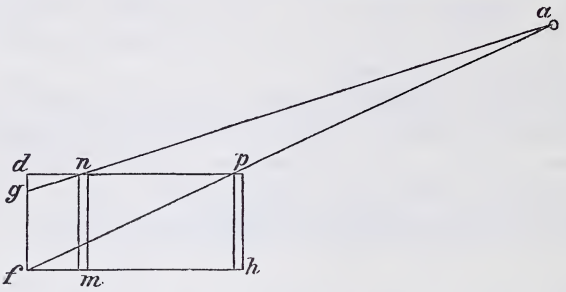
Darauf stelle ich dies Bild einer Sache zur Seite, die in Wahrheit eine Miglie entfernt ist. Die beiden Dinge sind derart zusammengestellt, daß die Schnittlinie *a c* beide Pyramiden in gleicher Größe abschneidet. Dennoch werden die beiden Gegenstände, mit zwei Augen gesehen, nimmer von der gleichen Entfernung zu sein scheinen.

464. Was sieht mehr körperlich erhaben aus, ein Relief, das dem Auge nahe ist, oder ein vom Auge entferntes

Derjenige Opakkörper wird mehr Relief zeigen, der dem Auge der nähere ist, und folglich wird der entferntere weniger Relief zu

haben scheinen, d. h. er wird sich weniger von seinem Hintergrunde losgelöst zeigen. — Dies werde nachgewiesen.

p sei die Vorderseite des Objektes *p—h*, die dem Auge *a* näher ist als *n*, die Frontseite des anderen Objektes *n—m*. — *d—f* ist der Hintergrund, der hinter den beiden erstgenannten Objekten (oder hinter ihren Frontseiten) vom Auge *a* gesehen werden soll.



Nun sehen wir, daß das Auge *a* jenseits des Objektes *p—h* den ganzen Hintergrund *d—f* sehen kann. Hinter dem zweiten Gegenstande *n—m* sieht es aber nur ein Stück des Hintergrundes, nämlich *d—g*. — Folglich werden wir sagen: Von der einen zur anderen Relieferscheinung ist dasselbe Verhältnis, wie von einem Hintergrund zum anderen, d. h. wie vom Stücke *d—g* des Hintergrundes zum ganzen Hintergrund *d—f*.

465. Warum von zwei Sachen von gleicher Größe die gemalte größer aussieht als die körperlich runde

Die Ursache hiervon ist nicht so leicht auseinanderzusetzen wie wohl viele andere; aber dennoch will ich mich bemühen Genüge zu leisten, wenn nicht vollständig, doch wenigstens soweit ich vermag. Die Verkleinerungsperspektive legt uns mit Verstandesschluß dar, daß die Dinge um so kleiner werden, je weiter sie vom Auge entfernt sind, und diese Verstandesschlüsse werden durch die (sinnliche) Erfahrung wohl bestätigt. Erstrecken sich nun die Sehlinien zwischen dem Gegenstande und dem Auge bis zur Fläche des gemalten Gegenstandes, so werden sie (hier in dieser Fläche) sämtlich von der nämlichen (überall gleich weit vom Auge entfernten) Grenze geschnitten. Die Sehlinien aber, die zwischen dem Auge und dem Skulpturwerk sind, haben verschiedenartige Endpunkte

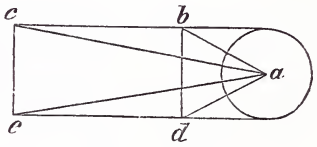
und Längen. Die längeren von ihnen reichen bis zu Gliedmaßen, die weiter entfernt sind als die übrigen, und deshalb sehen diese Gliedmaßen kleiner aus. Da nun viele Linien vorhanden, die länger als die anderen sind, und das zwar aus dem Grunde, daß viele kleine Teilchen da sind, von denen eines entfernter ist als das andere, so müssen diese auch, weil entfernter, kleiner erscheinen, und so bewirken sie, daß durch ihr Kleinerwerden auch die ganze Gesamtmasse des Gegenstandes kleiner wird.

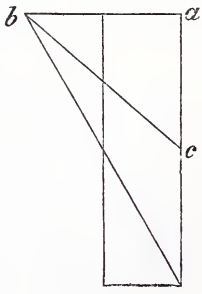
Dies nun tritt beim Bilde nicht ein. Die Sehlinien, da sie alle in derselben Entfernung ihr Ende erreichen, können notwendig ohne weitere Verkleinerung (eines Teiles der von ihnen gebildeten Sehwinkel) auslaufen, und es können also auch nicht verkleinerte Teilchen die Gesamtsumme des Gegenstandes zu Verkleinerung bringen. Deshalb wird ein gemalter Gegenstand durch die Entfernung nicht verkleinert wie ein gemeißelter.

1b. VON DER VERKLEINERUNG DER GRÖSZEN DURCH DIE LINEARPERSPEKTIVE

466. Warum man das Zusammenkommen aller Scheinbilder, die zum Auge gehen, in einen einzigen Punkt setzt

Von gleich großen Gegenständen, die sich in verschiedenerlei Entfernung befinden, wird jeder entferntere unter kleinerem Winkel gesehen werden. — *b d* ist ebenso groß, wie *c*—*e*. Aber *c*—*e* kommt mittels eines Winkels zum Auge, der um soviel kleiner ist als der Winkel von *b*—*d*, als *c e* vom Punkt *a* entfernter als *b*—*d* ist, wie dies der Winkel *c a e* im Vergleich zum Winkel *b a d* dartut.

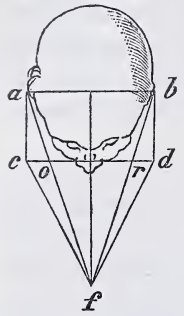




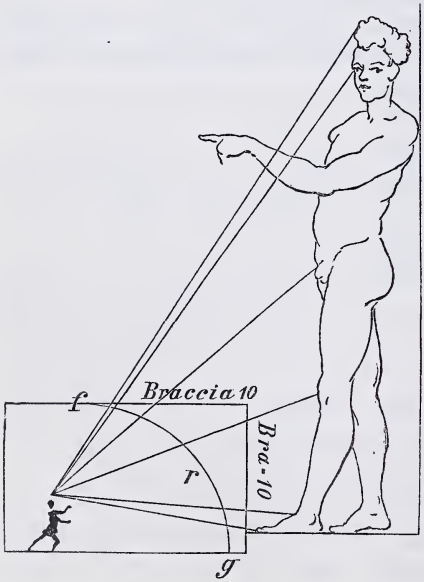
467. Regel der Malerei

Die Perspektive ist Leitseil und Steuerruder der Malerei. Die Größe der gemalten Figur sollte deutlich dartun, in welcher Entfernung diese gesehen wird. Siehst du eine Figur in ihrer natürlichen Größe, so wisse, daß das beweist, sie stehe dicht beim Auge.

468. Warum ein Gesicht, wenn man es (nach der Natur) abmißt und in derselben Größe malt, größer aussieht als das Naturvorbild



a b ist die Breite des Gesichtes und wird (vom Zeichner, der so verfährt, wie Überschrift besagt) in den Abstand *c f* des Papiers (vom Auge des Beschauers) gebracht, wo sich (doch) die Wangen befinden, hinter denen sich also die Breite (*a—b*) um das ganze Stück *a—c* weiter nach rückwärts zu befinden hätte. Und wenn man hierhin (nach *a—b*) seine Sehlinien zieht, dann wird die Breite der Schläfe auf der Papierfläche durch die (Seh-) Linien *a—f* und *b—f* in dem Abstandsbilde *o—r* erscheinen. Es ist also (zwischen der Breite, wie sie der nicht Perspektive verstehende Zeichner angab, und dem richtigen perspektivischen Bilde) ein Unterschied gleich den beiden Stücken *c—o* und *r—d*. — Dies folgt eben daraus, daß die Sehlinien *c—f* und *d—f* auf ihrem Gange zum Papier, wo die ganze Breite des Gesichtes abgemessen wurde, weit kürzer ausfallen, als die Sehlinien *a—f* und *b—f*, die den Abstand vom Auge durchmessen, in dem sich jene Breite in Wirklichkeit befindet. Woher denn, wie gesagt, die Differenz *c—o* und *r—d* im Bilde entsteht.



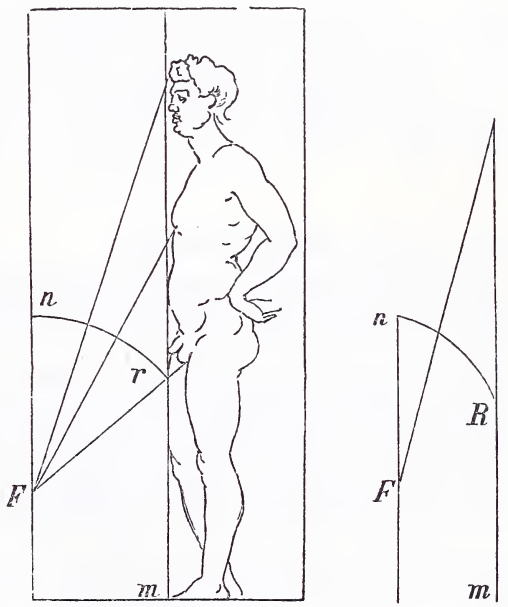
469. Zum Anfertigen einer Figur, die sich auf einem (Wand-) Raum von zwanzig Ellen vierzig Ellen hoch zeigen, dem entsprechende Gliedmaßen haben und aufrecht auf den Füßen stehen soll

Weder in diesem, noch in irgendwelchem anderen Falle muß es den Maler

kümmern, wie die Mauer oder Wand beschaffen oder gestaltet sei, auf die er malt, sonderlich, wenn das die Malerei betrachtende Auge selbige durch ein (bestimmtes) Fenster oder sonst ein Sehloch zu schauen hat. Denn das Auge hat nicht auf die Ebenheit oder Krümmung der Wand zu achten, sondern nur auf die Dinge, welche sich jenseits derselben an verschiedenerlei Stellen der vorgestellten freien Gegend zeigen sollen.

Besser würde sich diese Figur in der (Gewölbe-)Krümmung *frg* machen lassen; denn in derselben kommen keine Winkel vor*).

470. Auf einer Mauer von zwölf Ellen Höhe eine Figur zu malen, daß dieselbe scheinbar die Höhe von vierundzwanzig Ellen hat



Willst du eine Figur oder sonst einen Gegenstand malen, daß es aussieht, als hätte er die Höhe von vierundzwanzig Ellen, so machst du dies in folgender Form. Du bemalst zuerst das (gerade) Wandstück *m r* mit der Hälfte des Mannes, den du machen willst. Darauf machst du die andere Hälfte in das Gewölbe *r n*. Bevor du aber das beabsichtigte Stück Figur in das erwähnte obere Gewölbe machst, zeichnest du dir zuerst auf dem ebenen Plan eines Saalbodens die Wand, auf die du zu malen hast, genau in der Form, wie sie in Wirklichkeit mit ihrem Gewölbe dasteht, (im Profil) hin, dann hinter diese gezeichnete Wand die Figur (gleichfalls) im Profil, in der Größe wie du sie willst, und ziehst (von

*) *Über diese und die folgende Nummer siehe Einleitung. (M. H.)*

allen ihren Hauptpunkten) die Sehlinien zum Punkt *F*. Und ebenso, wie diese Linien auf der (gezeichneten) Wand (oder Schnittlinie das Stück) *rn**) schneiden, überträgst du sie (d. h. ihre Durchschneidungspunkte) auf die (wirkliche) Mauer, die ja von gleicher Gestalt, wie die gezeichnete Wand ist, und so hast du alle Höhenmaße und Vorsprünge (oder Tiefenmaße) der Figur (perspektivisch) angegeben.

Die Quermaße oder Breiten, die sich auf dem geraden oder aufrechten Mauerstück *mr* befinden, machst du (hier) in ihrer wahren Gestalt; denn durch das Emporsteigen der Mauer verjüngt sich die Figur schon von selbst. Die (Hälfte der) Figur aber, die ins Gewölbe hineinragt, mußt du (mittels Konstruktion) verjüngen, so, als ob sie aufrecht stünde. Diese Verjüngung mußt du auf einem recht ebenen Saalboden machen, und da wird (zuerst) die Figur (im Grundriß) mit ihren wahren Breitenmaßen (zu zeichnen) sein, wie du sie von (dem Stück auf) der Mauer *mr* entnimmst. Die mußt du alsdann verjüngen, auf einer Schnittlinie zum Aufrichten. Das wird eine gute Methode sein.

471. Von der Linearperspektive

Die Linearperspektive erstreckt sich auf den Dienst der Sehlinien, aufs Maß zu beweisen, um wieviel ein zweiter Gegenstand kleiner sei als der erste, und der dritte als der zweite, und so von Stufe zu Stufe bis ans Ende der gesehenen Dinge. — Ich finde durch Experiment, daß der zweite Gegenstand, vom ersten so weit entfernt, wie dieser von deinem Auge, obwohl beide die gleiche Größe besitzen, noch einmal so klein wird als der erste. Und wenn ein dritter Gegenstand (III), ebenso groß wie der zweite (II) und dritte vor ihm (I) sich von dem zweiten in dem Maße entfernt, wie der zweite (sich) vom dritten (I, entfernte)**), so wird er halb so groß als der zweite. So werden sie ihre Verjüngung durch ebenmäßigen Abstand von Grad zu Grad***) derartig bewerkstelligen, daß jedesmal der zweite

) Cod.: mn, was indes an sich nicht unrichtig, da die Tiefenmaße auch auf dem senkrechten Stück der Mauer zu suchen sind. **) d. h. wenn der Augenabstand des dritten gleicherweise doppelt so groß als der des ersten wird, wie der des zweiten doppelt so groß als der des ersten war. *) Hier ist offenbar von Proportionsgraden die Rede, und zwar von Graden der sogenannten doppelten Proportion. (M. H.)*

um die Hälfte des ersten kleiner wird. Nur darf das Intervall nicht unter Einhaltung der Zahl von 20 Ellen vorüber schreiten*). Und bei dem in besagten 20 Ellen verharrenden Intervall wird eine dir gleiche Figur $^4/_5$ ihrer Größe verlieren, bei 40 Ellen aber $^9/_{10}$, und $^{19}/_{20}$ bei 80 Ellen. Und so wirst du von Stelle zu Stelle ihre Verjüngung machen. Mache (aber lieber) die Bildwand um 2 deiner Längen (d. h. nicht um 4, sondern um 8 Ellen) von dir weg. Denn ihr bloß eine Länge zum Abstand zu geben, bewirkt sehr große Unterschiede zwischen den (Größenbildern der) ersten und zweiten Ellen (Felder).**)

472. Regel

Von Dingen, die (in Wirklichkeit) gleich hoch über dem Auge situiert sind, wird das vom Auge entfernteste am niedrigsten aussehen. Und sind sie unter dem Auge gelegen, so wird das nächste dem Auge am niedrigsten stehen. Und die seitlichen Parallelen werden in einen Punkt zusammenlaufen.

472a. Regel

Von Gegenständen, die sich in gleicher Höhe befinden, wird der vom Auge weiter entfernt sein, der tiefer unten zu stehen scheint.

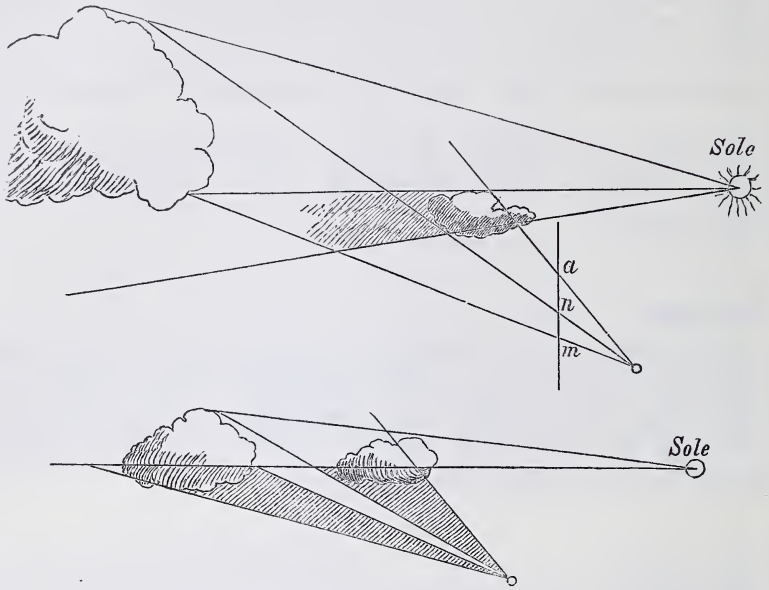
Du siehst, daß die vordere Wolke, obgleich sie in der Tat niedriger steht, als die zweite, dennoch höher zu stehen scheint als diese, wie uns in der Bildwand der Schnitt der Strahlenpyramide der vorderen, niederen Wolke zeigt, der in *na* ist, während der der höher stehenden Wolke sich unter *na* in *nm* befindet.

Dies ist (auch) der Fall, wenn du eine dunkle Wolke höher zu sehen meinst als eine von den Strahlen der im Osten oder Westen stehenden Sonne beleuchtete.

Oft kommt es auch vor, daß eine Wolke dunkel aussieht, ohne daß sie von einer anderen, von ihr getrennten Wolke Schatten

*) *Die Intervalle sollen nicht einander gleich, sondern jedes folgende doppelt so groß wie das vorhergehende sein. (M. H. nach Ludwig.)* **) *S. Einleitung. (M. H.)*

bekommt. Dies kommt von der Stellung des Auges her, das von der einen, nahen Wolke nur die Schattenseite sieht, und von den anderen



die Schatten- und Lichtseiten.

473. Wie hoch man den (Augen-)Punkt setzen soll

Der Punkt soll sich in der Höhe des Auges eines Mannes von gewöhnlicher Größe befinden*), am letzten Rand der Ebene, die an den Himmel anstößt. Er muß in der Höhe dieser Grenzlinie zwischen ebener Erde und Himmel gemacht werden; doch bleiben (was diese Grenzlinie anlangt) die Berge aus dem Spiele, dieselben sind frei.

474. Von Vermeidung der Unverhältnismäßigkeit der Umstände (und Umgebung)

Bei vielen Malern tritt eine große Untugend zutage, nämlich die,

*) *à l'ultimo vielleicht Schreibfehler für e l'ultimo orizzonte; alsdann: Und der letzte Horizont der Ebene, die sich vom Himmel abgrenzt, muß in der Höhe dieses selbigen Randes der ebenen Erde gegen den Himmel gemacht werden; die Berge bleiben aus dem Spiel, die sind frei.*

daß sie die Behausungen der menschlichen Figuren und die sonstige Umgebung derselben derart machen, daß die Stadttore nicht bis an die Kniee der Stadtbewohner hinanreichen, auch wenn sie dem Auge des Beschauers näher sind als ein Mann, der die Absicht an den Tag legt, in sie einzutreten. Wir sahen schon Vorhallen (auf ihrem Dach) voll Menschen gestopft, und die Säulen, welche den Portikus trugen, waren in der Faust eines Mannes, der sich an dieselben lehnte, wie dünne Spazierstöcke. Solche und andere derlei Dinge mehr sind mit allem Fleiße zu vermeiden.

474a. (m. 3: Zu demselben.) Es sollen die Körper sowohl hinsichtlich ihrer Größe als ihrer Dienstleistung der Sache, um die es sich handelt, entsprechend sein

(*M. 1:* Dies Thema ist bereits früher entwickelt als zur Aufgabe gesetzt; du wirst also oben nachlesen.)

2. VOM VERLORENGEHEN DER FORMENDEUTLICHKEIT DURCH DIE ENTFERNUNG; ZUSAMMENWIRKEN DER PERSPEKTIVISCHEN VERKLEINERUNG UND DES LUFTMEDIUMS

475. Von den Grenzen der Körper, genannt Linien (-zeichnung) oder Umrisse

Die Grenzen oder Umrisse der Körper sind von so außerordentlich zarter Erscheinung, daß schon bei jedem kleinen Zwischenraum zwischen Gegenstand und Auge, der sich ihnen entgegensetzt, das Auge die Züge des Freundes oder Verwandten nicht mehr deutlich erfaßt und diesen nicht erkennt, wenn ihm nicht durch das Kleid und das allgemeine Ganze (der Gestalt) mit diesem Ganzen auch über den Teil Aufschluß wird.

476. Von denjenigen zufälligen Eigenschaften der Oberflächen, die durch die Entfernung zuerst verloren gehen

Die ersten Dinge, die sich verlieren, wenn man sich von den schattentragenden Körpern entfernt, sind die Umrisse der Körper. Darauf, in mehr Entfernung, verliert man die dunklen (kleinen Zwischenräume), welche die nebeneinander befindlichen einzelnen Teile der Körper voneinander trennen. Als Drittes verliert sich die Dicke der Beine unten beim Fuß, und so der Reihenfolge nach alle

kleineren Partien, derart, daß in weiter Entfernung nichts übrig bleibt, als eine ovale Masse von unbestimmter Figur*).

477. Malerei. — Der Teil des Körpers wird (in der Ferne) zuerst unkenntlich werden, der die geringste Ausdehnung hat

Von den Teilen der Körper, die sich vom Auge entfernen, wird der zuerst der Wahrnehmbarkeit verlustig gehen, dessen Gestalt am kleinsten ist. Hieraus ergibt sich, daß der Teil, der die größte Ausdehnung hat, zuletzt an seiner Deutlichkeit Verlust leidet. — Demnach wolle du Maler die kleinsten Glieder vom Auge sehr entfernt stehender Dinge nicht deutlich ausführen, sondern befolge die im sechsten Buche ausgesprochene Regel.

Wie viele machen, wenn sie eine Stadt oder andere vom Auge entferntere Dinge darstellen, die Umrisse der Gebäude aufs äußerste deutlich, nicht anders, als wenn sich dieselben in der allernächsten Nähe befänden, und diese Deutlichkeit ist doch in der Natur unmöglich. Denn kein auch noch so starkes Gesicht vermag (selbst) in solch großer Nähe die besagten Umrisse mit eigentlicher Deutlichkeit (als etwas wirklich Wahrnehmbares) zu sehen; denn Körperumrisse sind Grenzen von Körperflächen, und die Grenzen von Flächen sind Linien und machen als solche weder irgendwelchen Teil von der Größe und Dimension der Fläche noch auch der Luft aus, welche die Fläche einschließt. Was also kein Teil von irgend etwas ist, muß, wie in der Geometrie bewiesen, unsichtbar sein, und machst du Maler solche Umrisse scharf und deutlich, wie das der Brauch ist, so wird jede auch noch so große Entfernung, die du darstellst, solchen Fehlers halber ganz nahe aussehen. Außerdem dürfen auch noch die Eckwinkel der Gebäude in der Entfernung nicht dargestellt werden. Winkel sind nämlich ein Zusammentreffen von zwei Linien zu einem Punkte, und ein Punkt ist unteilbar, folglich unsichtbar.

478. Von den von weitem gesehenen Dingen

Die Umrisse desjenigen Gegenstandes werden weniger deutlich sein, der in der größeren Entfernung gesehen wird.

Unter Dingen von gleicher Dichtheit werden die dem Auge näher stehenden aufgelöster erscheinen (z. B. Laubpartien von Bäumen), die entfernteren werden dichter aussehen.

*) *Verstümmelt überlieferte Nummer. (M. H.)*

479. Welches sind die Teile an den Körpern, denen durch die Entfernung die Deutlichkeit abgeht?

Der Teil an (oder von) Körpern, der die geringste Dimension besitzt, ist der erste, dessen Wahrnehmung durch weite Entfernung verloren geht. Dies tritt ein, weil die Scheinbilder der kleineren Dinge, auch wenn sie aus der gleichen Entfernung wie die Bilder großer Dinge herkommen, doch (an sich schon) unter kleinerem Winkel zum Auge gelangen als die großen, und der Dinge Kraft, sich auch noch aus der Entfernung her wahrnehmbar zu machen, um so weniger zur Wahrnehmung (im Auge) gelangt, je kleiner die Dinge sind. So muß endlich, wenn schon eine größere Dimension aus weiter Entfernung her unter sehr kleinem Winkel zum Auge gelangt, von einer kleineren Dimension die Wahrnehmbarkeit gänzlich verloren gehen.

480. Warum die Dinge um so weniger erkannt werden, je mehr sie sich vom Auge entfernen

Der Gegenstand wird am wenigsten kenntlich sein, welcher der vom Auge entfernteste ist. Es tritt dies ein, weil sich die Teile am ehesten verlieren, welche die kleinsten von Gestalt sind; dann folgen die weniger kleinen bei größerer Entfernung nach. Und indem so nach und nach einer um den andern von den Teilen an die Reihe kommt, schrumpft, durch die Abzehrung der Teile, allmählich die Wahrnehmung des entfernten Gegenstandes dergestalt ein, daß am Ende alle einzelnen Teile samt dem Ganzen (dem Auge) abhanden kommen. Es kommt überdem auch noch die Farbe abhanden, aus Ursache der Dicke und Dichtigkeit der Luft, die sich zwischen das Auge und den gesehenen Gegenstand legt.

481. Warum man einen Menschen, den man in einer gewissen Entfernung sieht, nicht erkennt

Die Verkleinerungsperspektive zeigt uns, daß ein Gegenstand um so kleiner wird, je entfernter er ist. Betrachte einen Mann, der eine Armbrustschußweite von dir entfernt ist, und halte dir das Fensterlein eines Nadelöhrs dicht vors Auge, so wirst du sehen können, daß durch dieses gar viele Männer ihre Bilder zum Auge zu senden vermögen und alle zu gleicher Zeit in besagtem Fensterlein Platz haben. Wenn also ein auf Armbrustschußweite entfernter Mann dem Auge

ein Abbild zusendet, das nur einen kleinen Teil eines Nadelöhrs einnimmt, wie kannst du in einer so kleinen Figur noch eine Nase bemerken und sehen, oder einen Mund, oder sonst einen kleineren Körperteil? Da du sie nun nicht sehen kannst, so kannst du auch wohl den Mann nicht erkennen, der dir (gerade) die Züge nicht zeigt, die den Menschen Verschiedenheit des Formenansehens verleihen.

482. Welches sind die Teile, die an Körpern, die sich vom Auge entfernen, der Wahrnehmung zuerst verloren gehen, und welche bleiben ihr am meisten erhalten?

An einem Körper, der sich vom Auge entfernt, ist der Teil, welcher die kleinste Gestalt hat, derjenige, welcher seine Deutlichkeit am wenigsten aufrecht hält. Dies trifft also ein bei den Glanzlichtern kugelförmiger oder säulenförmiger Körper und in dünnsten Gliedmaßen. So z. B. bei einem Hirsch. Da hören dessen Beine und Geweihe eher auf, ihre Eigenschaftsscheine oder Abbilder zum Auge zu senden, als des Hirsches Rumpf, der sich, weil er dicker ist, in seinen Eigenschaftsscheinen mehr erhält. Das Allererste aber, was sich in der Entfernung verliert, sind die Linienzüge, welche die Flächen und Körperfiguren begrenzen.

483. Vorschrift der Malerei

Machst du Dinge, die sich in weiten Abständen befinden, deutlich und scharf, so werden sie nicht entfernt, sondern nahe aussehen. So mache also, daß sie in deiner Nachahmung soviel Deutlichkeit haben, als ihnen nach ihrem Abstand zukommt, und ist der Gegenstand, der dir zum Objekt dient, von verschwommenen und zweifelhaften Umrissen, so mache du es in deinem Abbild ebenso.

Entfernte Dinge zeigen sich aus zwei verschiedenen Ursachen mit verschwommenen und zweifelhaften Umrissen. Die eine von diesen ist, daß das Bild des entfernten Gegenstandes unter so kleinem Winkel zum Auge gelangt und sich so verjüngt, daß es wie ganz winzige Dinge tut, bei denen das Auge, auch wenn sie ihm noch so nahe sind, nicht zu erkennen vermag, von welcher Figur ihr Körper sei, wie z. B. die Krallen an den Zehen der Ameisen und ähnliches. — Die zweite Ursache ist, daß sich zwischen das Auge und die entfernten Dinge soviel Luft legt, daß sie dicht und körperhaft wird, mit ihrer Helligkeit die Schatten färbt, dieselbigen

mit ihrem Weiß lasiert und so aus dunkel, wie sie waren, zu einer Farbe werden läßt, die zwischen Schwarz und Weiß ist, und diese Farbe ist Blau.

484. Von Umrissen

Die Umrisse der Gegenstände des zweiten Planes werden nie so wahrnehmbar sein, wie die der Gegenstände des ersten Planes.

So lasse du also, Maler, die Gegenstände des vierten Planes sich nicht so unvermittelt scharf von denen des fünften abgrenzen, wie die des vordersten von denen des zweiten.

Denn die Abgrenzung eines Dinges von einem anderen ist von der Natur einer mathematischen, nicht einer gezeichneten Linie. Es ist nämlich der Abschluß einer Farbe der Anfang einer anderen; aber deshalb hat er noch keine Linie zu heißen; denn nichts schiebt sich zwischen die Grenze der einen Farbe mit der anderen, gegen die sie steht; nur die Grenze selbst steht zwischen beiden und diese ist auch von nahem eine (an sich) unmerkliche Sache. — So sprich du Maler sie also nicht (gar) bei entfernten Dingen aus.

485. Wie die kleinen Figuren der Vernunft nach nicht scharf ausgeführt sein sollen

Ich sage, daß das Kleinerscheinen der Form der Dinge daher kommen wird, daß der Gegenstand vom Auge weit entfernt ist. Ist dem so, so muß es zutreffen, daß zwischen dem Auge und dem Gegenstand viel Luft ist. Und diese Luftmenge steht der Wahrnehmbarkeit der Gegenstände im Wege, daher die kleinen Einzelheiten der Körper nicht unterscheidbar sind und nicht erkannt werden. So wirst du demnach, Maler, die kleinen Figuren nur angedeutet und nicht bestimmt ausgeführt machen; tust du anders, so handelst du gegen den Tatbestand der Natur, deiner Lehrmeisterin. Der Gegenstand wird klein wegen der großen Entfernung zwischen dem Auge und ihm, die große Entfernung schließt viel Luft in sich, die große Menge Luft bildet durch sich selbst einen dichten Körper, der dem Auge die kleinen Teilchen der Gegenstände hemmt und entzieht.

3. VON VERSCHIEDENEN DURCHSICHTIGEN MEDIEN UND DEREN EINWIRKUNG. MEDIUM DER PUPILLE. — VOM VERLORENGEHEN DER FARBENDEUTLICHKEIT. — SONSTIGE HIERBEI IN BETRACHT KOMMENDE FAKTOREN UND UMSTÄNDE

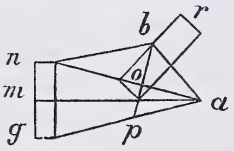
486. Von der Natur des Mediums, das sich zwischen das Auge und das Objekt schiebt

Die Medien, die zwischen das Auge und das Objekt eingeschoben sind, können von zweierlei Art der Größenerstreckung*) sein. Entweder besitzen sie eine Oberfläche wie das Wasser oder der Kristall oder andere (ähnliche) durchsichtige Dinge, oder sie sind ohne gemeinsame (zusammenhängende)**) Oberfläche, wie die Luft. Diese lehnt oder schmiegt sich an die Oberflächen der Körper an, die in sie eingeschlossen ist und hat so an sich keine andere zusammenhängende Oberfläche, als in ihrer unteren und oberen Grenze.

487. Wirkungen des Mittels, das von gemeinsamer (oder homogener) Oberfläche umschlossen ist

Ein Medium, das von einer zusammenhängenden (oder homogenen) Oberfläche umschlossen ist, zeigt dem Auge das hinter ihm befindliche Objekt niemals an seiner wahren Stelle. Dies werde anschaulich gemacht.

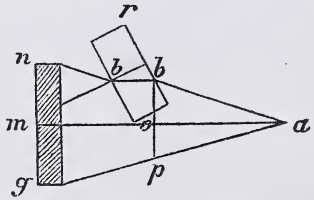
o r sei ein Kristall von parallelen Oberflächen. Das Auge *a* sieht durch ihn hin die Hälfte des Objektes *n g*, die hinter dem Kristall steht, nämlich das Stück *n m*, und zwar sieht das Auge diese Hälfte durch das Kristallstück *b o*. — Der übrigbleibende Teil des Objektes, *m*—*g*, wird durch die Luft hin gesehen, die unterhalb des Kristalles ist.



***)

Nach der siebenten Thesis des vierten Buches biegt sich die von

*) Oder vielleicht: Sind von zweierlei Qualität. **) Oder: Ohne Oberfläche, die an Stofflichkeit dem Innern homogen ist.*



***)

Die Figur, hergestellt nach dem Refraktionsgesetz von Snellius.

dem Oberteil *n* des Objektes kommende Linie bei ihrem Eintritt in den Kristall um und bildet die Linie *nba*. — Dagegen bleibt die von dem unteren Teile *mg* des Objektes zum Auge gehende Linie in ihrer wahren Lage, nach der siebenten Thesis des vierten Buches, wie sich an den Linien *ma*, *ga*, die durch die Luft unterhalb des Kristalles gehen, zeigt. So wird also die eine Hälfte des Objektes, nämlich *nm*, im Kristall *bo* vergrößert, und die andere, deren Bild durch die Luft unterhalb des Kristalles herkommt, wird (perspektivisch) zu *op* verkleinert*).

488a.

Scheinbild und Substanz der Dinge verlieren mit jedem Grad Entfernung an Wirkungskraft, d. h. je weiter der Gegenstand sich vom Auge entfernen wird, um so weniger (und unvollkommener) wird er mit seinem Scheinbild durch die (zwischengeschobene) Luft hindurchdringen können.

488. Von der Schichtung durchsichtiger Körper zwischen Auge und Gegenstand

Von je größerer Dicke die durchscheinende Zwischenlagerung zwischen Auge und Objekt ist, um so mehr wandelt sich die Farbe des Objektes in die Farbe der zwischenlagernden Transparentschicht um.

489. Vom Schaum des Wassers

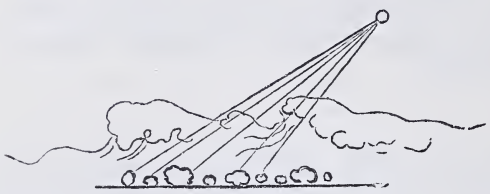
Der Wasserschaum wird sich weniger weiß zeigen, der weiter unter der Wasseroberfläche entfernt ist. Dies wird erwiesen durch die vierte Thesis dieses Buches, wo es heißt: Die eigentliche Farbe einer untergetauchten Sache wird sich um so mehr in die grüne Wasserfarbe umwandeln, je dicker die Wassermenge über ihr ist.

490. Vom Wasser, das so klar ist, daß der Grund durch seine Oberfläche hervorscheint

Sieht man beim Wasser wegen dessen Durchsichtigkeit den Grund,

*) *Wie Ludwig bemerkt, scheint aus der nicht richtigen Figur des Codex hervorzugehen, daß Leonardo nur eine einmalige Brechung beim Eintritt in das veränderte Mittel annimmt, nicht aber auch beim Austritt in ein neues. Es ist aber sehr fraglich, ob die Zeichnung des Codex von Leonardo selbst herrührt. Über Leonardos Lichttheorien siehe Einleitung. (M. H.)*

so wird dieser um so bestimmter hervortreten, je langsamer sich das Wasser bewegt. Dies kommt daher, daß die Wasser, die von langsamer Bewegung sind, wellenlose Oberfläche haben; durch ihre ebene Fläche hin sieht man die wahre Gestalt der Kiesel und des Sandes, die auf dem Wassergrund liegen. Das kann bei Wassern, die von schneller Bewegung sind, nicht eintreten, der Wellen halber, die sich an der Oberfläche bilden. Durch diese Wellen haben die Bildscheine der verschiedenerlei Figuren der Kiesel hindurchzugehen und können die Figuren nicht zum Auge tragen, weil die mancherlei Neigungen der Seiten und Stirnflächen der Wellen und deren Krümmung, Gipfel und Wellentäler die Bildscheine aus unserem geradlinigen Sehen hinaustransportieren, und sind die geraden Linien, in denen die Bildscheine herkommen, nach allerlei Richtungen umgeknickt, so zeigen uns die Scheinbilder (der Kiesel) ihre Figuren verschwommen und verworren. Und dies erweist sich deutlich an den unebenen Spiegeln, d. h. an solchen, die aus geraden Flächen, Konvexflächen und Konkavflächen gemischt sind.



491. Von den zufälligen Eigenschaften der Oberflächen, die sich bei Entfernung der schattentragenden Körper zuerst verlieren

Das Erste, was sich bei den Farben in der Entfernung verliert, ist der Glanz auf denselben, der ihr kleinster Teil und das Licht des Lichtes ist. Das Folgende ist das Licht (überhaupt), weil es kleiner als der Schatten ist. Zu Dritt kommen die Hauptschattentiefen und es bleibt zuletzt eine undeutliche mittlere (oder mittelmäßige) Dunkelheit übrig.

492. Warum die Gesichter von weitem dunkel aussehen

Wir sehen hell und klar, daß alle Bilder der sichtbaren Dinge, die vor uns stehen, groß wie klein, durch die kleine Lichtöffnung*) des Auges zur Empfindung eingehen. Wenn nun durch einen so

*) *„luce“ im Original. (M. H.)*

kleinen Eingang das Bild der Himmels- und Erdgröße hindurchgeht, so muß das menschliche Angesicht, das an sich schon neben so großen Erscheinungen beinahe nichts ist, wenn auch noch die Entfernung es verkleinert, ein so Geringes von der Augenöffnung einnehmen, daß es fast unbemerklich wird. Es haben nun diese (so kleinen, vom Angesicht herkommenden) Bildscheine, bei der Oberfläche (des Auges) angelangt, von hier aus durch ein dunkles Mittel, nämlich durch den leeren Nerv*), der dunkel aussieht, zum Eindrucksvermögen hindurchzugehen. Da sie nun nicht (einmal) von mächtiger Farbe sind, so färben sie sich in die erwähnte Dunkelheit des genommenen Weges und scheinen, bei dem Eindrucksvermögen angelangt, dunkel zu sein.

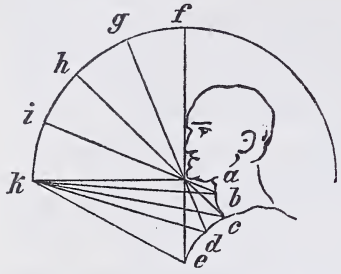
Eine andere stichhaltige Ursache läßt sich wohl in keiner Weise aufstellen. Wenn dieser Punkt, der sich in der Augenöffnung (luce) befindet, schwarz ist, so ist dies der Fall, weil er mit einer wie Luft durchsichtigen Flüssigkeit erfüllt ist und dasselbe tut, wie ein in ein Brett gemachtes (kleines) Loch, das, von gegenüber betrachtet, schwarz zum Vorschein kommt. Und die Dinge, die man durch eine aus Hell und Dunkel gemischte Luft sieht, verschwimmen in der Dunkelheit.

493. Von den Schattenflecken oder dem unbestimmt geformten Schattenmittelton, der an Körpern in der Entfernung zum Vorschein kommt

Die Kehle oder sonst irgendwelche Senkrechte, die (gleich der Kehle) einen Vorsprung über sich hat, wird dunkler sein als die senkrecht stehende Vorderseite dieses vorspringenden Teiles selbst. — Dies folgt daraus, daß sich unter Körpern der heller beleuchtet zeigt, der von einer größeren Menge des gemeinschaftlichen Beleuchtungslichtes gesehen wird.

*) *Im Codex „neruo uoto". Ludwig bemerkt hierzu: unser Kristallkörper des Auges. Ludwig irrt aber. Die Kristallinse bezeichnet Leonardo nie so in seinem Mss. Freilich fand ich darin auch nie den Ausdruck nervo vuoto, wie ja überhaupt die Nummer unklar und wohl von dem Kompilator oder dem Kopisten entstellt ist. Leonardo nennt in seiner Anatomie die Empfindungsnerven „nervi perforati", durchlöcherte Nerven und spricht von ihrer vacuità, Leere, die von der Hirn- und Rückenmarkssubstanz ganz ausgefüllt ist. Er spricht auch anderwärts vom Sehnerv, der die Scheinbilder zur imprensività, impressività, zum Eindrucksvermögen im Hirn führt. Diesen Sehnerv mag er hier wohl meinen. (M. H.)*

Du siehst, daß nach *a* keine Stelle des Himmelsbogens *f*—*k* hinleuchtet. Nach *b* leuchtet das Stück *i*—*k* hin, nach *c* das Stück *h*—*k*, nach *d* das Stück *g*—*k*, und nach *e* endlich das ganze Stück *f*—*k*. — So wird also die Brust von gleicher Helligkeit sein wie Stirn, Nase und Kinn.



Was ich dir aber bezüglich der Gesichter ins Gedächtnis rufen wollte, ist, daß du bei denselben beobachtest, wie sich in verschiedenerlei Entfernungen verschiedenerlei Qualitäten von Schatten verlieren. Es behaupten sich nur die (breitesten) Hauptflecken, nämlich die der Augenhöhle und andere ähnliche. Und zuletzt bleibt vom Gesicht nur eine allgemeine Dunkelheit übrig; denn die (hellsten) Lichter, die am Gesicht nur eine kleine Sache im Vergleich zu den Halbschatten sind, schrumpfen ein, und mit der Zeit (oder bei längerem Weg, den die Eigenschaftsscheine zurückzulegen haben) werden Qualitäten und Quantitäten der Hauptlichter und tiefsten Schatten aufgezehrt, und alle Qualitätsunterschiede verschwimmen zu einem Mittelschattenton. — Dies ist die Ursache, aus der Bäume und jeglicher Körper an sich (als Ganze) in einem gewissen Abstand dunkler zu werden scheinen als sie sind, wenn sie dem Auge nahestehen. Diese Dunkelheit wird durch die Luft, die sich zwischen dem Auge und dem Gegenstand befindet, insofern wieder aufgehellt, als sie mit der Helligkeit der Luft zusammen eine ins Bläuliche gehende Farbe bildet. Aber es blaut eigentlich mehr in den Schatten als auf der Lichtseite, wo sich mehr die wahre Farbe zeigt.

494. Regel für Perspektive in Gemaltem

Erkennst du in freier Luft keine Unterschiede von Helligkeiten und Dunkelheiten (der Beleuchtung), dann bleibt die Perspektive der Schatten aus deiner Nachahmung verbannt, und du hast dich nur derjenigen Perspektive zu bedienen, die in der Körperverkleinerung, im Abnehmen der Farben und in der Abnahme der Wahrnehmbarkeit der dem Auge gegenüberstehenden Dinge besteht. Und die Handhabung dieser Perspektive, nämlich das Verlorengehen der Wahrnehmbarkeit der Figur jeglichen Objektes, macht (je nach

ihren Abstufungen) ein und dieselbe Sache entfernter (oder näher) aussehen.

Durch die Linearperspektive allein wird das Auge ohne Bewegung*) niemals Kenntnis von der Entfernung eines Objektes bekommen, das zwischen dem Auge und einem anderen Gegenstand steht, sondern nur mit Beihilfe der Perspektive der Farben**).

495. Von Malerei

Das Blau der Luft ist von einer Farbe, die aus Licht und Finsternis zusammengesetzt wird. — Aus Licht, sage ich, wegen der Beleuchtung der Luft in den kleinen Teilchen von Feuchtigkeit, die in sie ergossen ist. Für Finsternis setze ich die reine Luft (-sphäre), die nicht in Atome oder kleine Teilchen von Feuchtigkeit zerteilt ist, auf welche die Sonnenstrahlen ihren Lichtstoß ausführen könnten.

Und das Beispiel hierfür sieht man an der Luft, die sich zwischen das Auge und die Gebirge legt, welche durch die Schattendunkelheit der großen Menge sich dort vorfindender Bäume dunkel sind, oder aber schattig an der Seite, die nicht von den Sonnenstrahlen getroffen wird. — Die vor diesen Dunkelheiten stehende Luft nun wird blau, nicht blau wird aber die vor der Lichtseite der Berge befindliche, und noch weniger wird sie es vor einer mit Schnee bedeckten Stelle.

496. Vom Blau, in dem sich die ferne Landschaft zeigt

Unter den vom Auge entfernten Gegenständen, seien sie von welcher Farbe sie wollen, zeigt sich derjenige am blauesten von Farbe, welcher von Natur oder zufällig der dunkelste ist. Von Natur dunkel ist der an sich (von Farbe) dunkle, zufällig dunkel jener, welcher durch einen Schatten verdunkelt wird, den ihm andere Gegenstände machen.

In der Entfernung gehen zuerst die Umrisse von gleichfarbigen Gegenständen, die einer den anderen überschneiden, verloren, wie z. B. wenn eine Eiche mit dem Umriß auf eine andere Eiche, die gerade so wie sie gefärbt ist, zu stehen kommt. — In zweiter, größerer Entfernung verliert sich dann der Umriß von Körpern,

*) *Wie es vor gemalten Dingen ist; denn der Abstand zwischen den gemalten Gegenständen eines Bildes ändert sich nicht, ob ich nun nähertrete oder mich entferne. (M. H.)* **) *Hier kann angeschlossen werden Nr. 446; — darauf folgen: 410b.*

die mit gebrochenen Farben gegeneinander zu stehen kommen, wie z. B. Grün von Bäumen gegen bebautes Feld, oder aber Mauerwerk und sonstige Trümmer von Bergen und Gestein. Am letzten aber gehen die Umrisse der Dinge verloren, die auf ihrer hellen Seite von Dunkel und auf der dunklen von Hell begrenzt sind.

497.

An entfernten Orten sind die Dinge, die sich in der Umgebung von Flüssen befinden, weniger deutlich als die von solchen Flüssen oder Sümpfen entfernten.

B. VON HARMONIE UND DISHARMONIE ZWISCHEN DEM VERLAUF DER LINEAREN VERKLEINERUNGS- UND DER LUFTMEDIEN-PERSPEKTIVE

498. Von Abnahme sowohl der Farben als der Körper

Es werde das Zusammengehen der Abnahme der Farbenqualitäten mit der Abnahme der Körper, an denen die Farben angebracht werden, beobachtet.

499a.

Die verdickte Luft, die sich zwischen Auge und Gegenstand legt, macht, daß dieser unbestimmt und verschwommen von Umrissen wird und uns größer vorkommt, als er wirklich ist. Dies kommt daher, daß die Linearperspektive den Winkel, in dem die Eigenschaftsbilder des Gegenstandes zum Auge überführt werden, nicht kleiner macht (als recht ist), während die Farbenperspektive den Gegenstand in eine größere Entfernung schiebt, als er hat. So entfernt ihn die eine vom Auge und die andere erhält ihm seine Größe.

499. Warum die nämliche freie Gegend manchmal ausgedehnter und manchmal weniger ausgedehnt aussieht, als sie wirklich ist

Es zeigen sich offene Gegenden manchmal größer, manchmal kleiner als sie in Wirklichkeit sind; dies geschieht, wenn die Luft, die zwischen dem Horizont und dem sehenden Auge lagert, dicker (oder dünner) von Substanz ist als gewöhnlich. Von Horizonten, die vom Auge gleichweit entfernt sind, wird derjenige entfernter aussehen, welcher durch die dichtere Luft hindurch gesehen wird, und derjenige näher, den man in dünnerer Luft sieht.

In der gleichen Entfernung bleibend, wird der nämliche Gegenstand größer oder kleiner aussehen, in dem Maße, als die zwischen ihm und dem Auge befindliche Luft dicker oder dünner (von Substanz) ist.

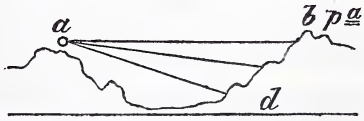
Und befände sich ein in hundert Meilen Entfernung gesehener Gegenstand einmal in (vom Auge bis zu ihm) gleichmäßig dünner Luft, und das andere Mal wären die hundert Meilen Entfernung mit gleichmäßig dicker Luft erfüllt, die viermal soviel Dichtigkeit hätte, als die vorerwähnte, so würde er uns ohne Zweifel in der dicken (dunstigen) Luft viermal so groß vorkommen, als in der dünnen (klaren).

(Dagegen) werden ungleich große Dinge, in gleichen Entfernungen gesehen, gleich groß aussehen (können), wenn die Luftschichten, die zwischen ihnen und dem Auge stehen, ungleich an Dichtigkeit sind, d. h. wenn die dichtere Luftschicht vor dem kleineren Gegenstande lagert. Es erweist sich dies aus der Farbenperspektive, die bewirkt, daß ein (in Wirklichkeit) großes Gebirge, das seinem (perspektivisch verjüngten) Maße nach klein aussieht, dennoch größer erscheint, als ein (in Wirklichkeit) kleiner Gegenstand, der dem Auge nahe ist (und folglich perspektivisch größeres Maß hat), wie man das oft sieht, wenn man einen Finger dicht vors Auge hält und dieser ein vom Auge entferntes großes Gebirge zudeckt.

500. Das Auge, das von hohem Standpunkt aus hohe und niedere Objekte sieht

Wenn sich das Auge an einem hochgelegenen Ort befindet und von hier aus die hohen Gipfel der Berge samt der Bergbasis sieht, dann werden die Farben der Berggipfel entfernter aussehen, als die Farben der Bergbasis. So erweist sich dies nach der vierten Thesis dieses Buches, welche besagt, daß unter Farben von gleicher Art die entferntere sich mehr in die Farbe des Mediums umfärbt, das zwischen ihr und dem Auge, das sie sieht, eingeschoben ist.

Nun ist aber die Luft zwischen Berggipfel und Auge von dünner Qualität, und hieraus folgt, daß die Bergbasis, da sie durch eine dichtere (dunstigere) Luftschicht hindurch gesehen wird als die Gipfel, aussehen wird, als wäre sie vom Auge weiter entfernt als die Gipfel, welche vom nämlichen



Auge durch dünnere Luft hin gesehen werden. — Es sei *a* das auf hohem Standpunkt befindliche Auge. Dasselbe erblickt die Berghöhe *b* hinter der zwischenlagernden Luft *a—b*. Es sieht auch die Basis *d* des gleichen Berges durch die Luftschicht *a—d*, und in einer Entfernung, die kürzer ist, als der Zwischenraum *a b*. — Weil aber die Luftschicht *a—d* von dichterer Substanz ist als die Luft *a—b*, so wird, wie gesagt, die Bergbasis entfernter aussehen als der zu ihr gehörige Gipfel.

501. Das Auge, das von tiefgelegenem Standpunkt aus niedere und hohe Objekte sieht

Wenn aber das Auge von einem tiefgelegenen Standpunkt aus den Fuß und die Gipfel der Berge sehen wird, dann sind die Farben dieses Berges sehr viel weniger deutlich als im vorhergehenden Falle. Denn Gipfel und Bergbasis werden durch eine Luftschicht hin gesehen, die in dem Grad mit größerer Dichtigkeit ausgestattet ist, als die vorher erwähnte, in dem das den Berg sehende Auge an tiefer gelegenem Fleck Platz erhielt. Hier sei dies Auge *n*, und Gipfel und Basis des Berges seien *o* und *p*. Da also in der zweiten Figur die Sehlinie *p—n* durchaus in größerer Tiefe hinstreicht, als die Sehlinie *da* der ersten Figur, so erscheint notwendigerweise die Farbe der Basis beim zweiten erklärenden Beispiele mehr in ihrer eigentlichen Natur verändert als die der Basis beim ersten Beispiel, und das Entsprechende gilt auch selbstverständlich von den Gipfeln.

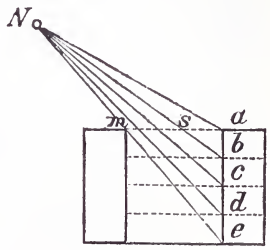
C. NEBELPERSPEKTIVE INSBESONDERE: PHÄNOMENE DER LICHTSTRAHLUNG, IRRADIATION; TÄUSCHUNG DES URTEILS DURCH DEN WIDERSPRUCH ZWISCHEN FARBEN- UND GRÖSZENPERSPEKTIVE

502. Von Städten und anderen Ansichten bei dicker Luft

Wenn das Auge die Gebäude von Städten bei Nebelwetter oder bei einer durch den Rauch der Feuerstätten oder durch sonstige Dünste verdichteten Luft unter sich sieht, so werden dieselben stets um so weniger deutlich sein, je weniger hoch sie stehen (oder sind), und umgekehrt um so schärfer und deutlicher, je höher man sie sieht. Das geht aus der vierten Thesis dieses Buches hervor,

welche besagt, daß die Luft um so dicker sei, je niedriger sie ist, und um so feiner, je höher; und dies zeigt uns, vermöge jener vierten Thesis, die an den Rand hergesetzte Figur. Wir sagen also, der Turm *a e* werde vom Auge *N* in der dichten Luft *a—e* gesehen. Ich teile dieselbe in vier Grade, die sich in dem Verhältnisse verdichten, in dem sie tiefer stehen.

Je geringer die Quantität von Luft ist, die sich zwischen das Auge und den gesehenen Gegenstand lagert, um so weniger wird die Farbe des Gegenstandes von der Luftfarbe annehmen. Hieraus folgt, daß sie um so mehr Luftfarbe annehmen wird, je größer die Quantität der zwischen Sehobjekt und Auge lagernden Luft ist. Beweis? Das Auge ist *N*, zu ihm laufen alle Strahlen von den fünf Stücken des Turmes *a—e* zusammen, nämlich *a b c d e*.



Ich sage: Wäre die Luft von gleichmäßiger Dichtigkeit, so würden der Anteil von Luftfarbe, der dem Turmfuße *e* zukommt, und der, welcher der Turmstelle *b* zukommt, das gleiche Verhältnis zueinander zeigen, wie die beiden Linienlängen *e m* und *b s*. Da aber nach der vorhergehenden Thesis die Luft als nicht gleich an Dichtigkeit nachgewiesen ist, sondern vielmehr um so dichter wird, je niedriger sie steht, so folgt notwendig, daß das Abstandsverhältnis der Farbentöne, welche die Luft den Turmstellen *e* und *b* verleiht, ein größeres sei als das eben erwähnte Verhältnis; denn es geht die Linie *m—e*, außerdem, daß sie länger ist als die Linie *s b*, auch noch durch Luftschichten, die in gleichmäßig fortschreitender Weise an Dichtigkeit immer ungleicher werden.

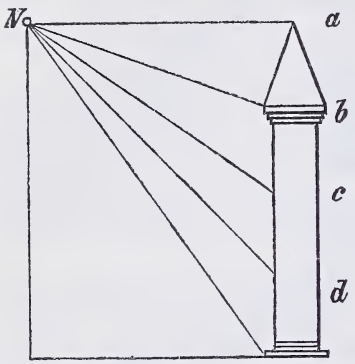
503. Von den Gegenständen, die das Auge unter sich in Nebelgemisch und dicker Luft sieht

Je näher die Luft am Wasser oder am Boden steht, um so dicker wird sie. Dies wird bewiesen durch Thesis 19 des zweiten Buches, welches besagt: Das, was die meiste Schwere hat, wird sich am wenigsten erheben. Folglich wird sich das, was leichter ist, mehr erheben als das Schwere. Demnach ist unser Vordersatz abgeschlossen.

504. Vom Anblick einer Stadt bei dicker Luft

Das Auge, welches eine Stadt bei dicker Luft unter sich erblickt, sieht die oberen Teile der Gebäude dunkler und deutlicher als die dem Fundamente nahen. Es sieht auch jene oberen Teile vor hellem Hintergrunde; denn es sieht sie in (oder vor einem Hintergrunde von) niederer und dicker Luft (stehen). Dies tritt ein infolge des in der vorhergehenden Thesis Gesagten.

505. Von Gebäuden, die in dicker Luft gesehen werden



An Gebäuden wird das Stück weniger deutlich sein, das man in einer Luftschicht von größerer Dicke sieht, und so wird umgekehrt jenes das deutlichere sein, das in einer feineren Luft gesehen wird. — Sieht also das Auge *N* den Turm *a d* an, so wird es von diesem mit jedem Grade niedriger ein undeutlicheres und helleres Stück sehen; mit jedem Grade höher aber werden die Turmstücke deutlicher und weniger hell.

506. Vom Gegenstande, der sich von weitem (als der hellere) zeigt

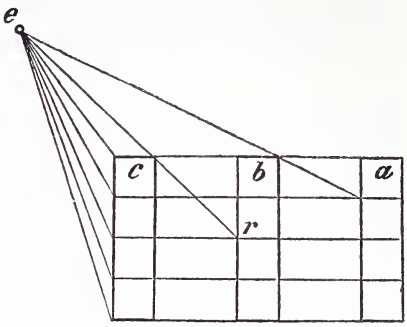
Von dunklen Gegenständen zeigt sich der als der hellere, der am weitesten vom Auge entfernt ist. Hieraus folgt umgedreht, daß der, welcher dem Auge am nächsten steht, sich am dunkelsten zeigen wird.

So werden also die unteren Teile eines jeglichen in dicker Luft stehenden Gegenstandes am Fuße entfernter aussehen als die oberen Teile des Gegenstandes. Und deshalb schaut die nahe Basis eines Berges entfernter aus als der Gipfel des nämlichen Berges, der doch eigentlich ferner ist.

507. Warum die Dinge höher oben in der Entfernung dunkler sind als niedere (oder tiefstehende), auch wenn der Nebel überall gleich dick ist

Bei Gegenständen, die im Nebel oder in sonst vor Dunst oder Rauch oder aber der Entfernung halber dicker Luft stehen, wird

mit wachsender Höhe die Deutlichkeit zunehmen. — Von gleichhohen Gegenständen wird derjenige dunkler aussehen, der sich auf einer tieferen (d. h. dickeren) Nebelschicht absetzt, wie dies z. B. für das Auge *e* der Fall ist, das die drei an Höhe gleichen Türme *a*, *b*, *c* (von oben her) sieht. — *c*, den Oberteil des ersten Turmes, sieht es vor der Tiefe *r*, welche in zwei Grad Nebeldicke versenkt ist. Die Höhe des mittleren Turmes, *b*, sieht es sich von nur einem Grad Nebel absetzen. So muß sich also *c* dunkler zeigen als die Turmhöhe *b*.



508. Von den unteren (dem Boden nahen) Umrissen der entfernten Dinge

Die unteren Umrisse entfernter Dinge werden weniger fühlbar sein als die oberen, und dies ist sehr stark bei Gebirgen und Hügeln der Fall, deren Gipfeln die Lehnen anderer, hinter ihnen stehender Berge zum Hintergrunde dienen. Bei ihnen sieht man die oberen Umrisse schärfer als ihre Basis; denn der obere Rand ist dunkler, weil er von der dicken Luft, die sich (vielmehr) an den tief gelegenen Stellen hält, weniger verhüllt (oder besetzt) ist. Und diese dicke Luft ist es, welche die Umrisse der Basen an den Hügeln undeutlich und verschwommen macht, und das gleiche tritt bei Bäumen, Gebäuden und sonstigen Dingen, die sich in die Luft erheben, ein. Daher kommt es denn, daß hohe Türme, die man in weiter Entfernung sieht, oben dick und am Fuße dünner aussehen. Denn der Oberteil derselben zeigt deutlich die Winkel (oder Ecken) der (zurückweichenden) Seiten, die an die Front angrenzen, da die feine Luft (die hier ist) dir dieselben nicht verbirgt, wie die dicke Luftschicht mit denen der Turmbasis tut, und zwar nach dem in der siebenten Thesis des ersten Buches Gesagten, wo es heißt: Wo dicke Luft sich zwischen das Auge und die Sonne stellt, ist sie leuchtender unten als in der Höhe. Und wo sie heller weiß ist, besetzt (oder überstrahlt) sie dem Auge die dunklen Gegenstände mehr, als wenn

sie blau wäre. So sieht man bei Festungswerken in weiter Entfernung die Zwischenräume der Zinnen, die in Wirklichkeit ebenso breit, wie die Zinnen selbst sind, viel breiter erscheinen als die Zinnen, und in noch größerer Entfernung nimmt der (helle) Zwischenraum die ganze Zinne ein und deckt sie. Ein solches Festungswerk zeigt dann nur einen geraden Mauerrand, ohne Zinnen.

509. Warum parallelseitige Türme im Nebel unten schmäler als oben aussehen

Parallelseitige Türme zeigen sich bei Nebel in weiter Entfernung unten dünner als oben, da der Nebel, der ihnen zum Hintergrunde dient, unten dichter ist als in der Höhe. Nun besagt die dritte Thesis dieses Buches, daß ein dunkler Gegenstand durch Versetzung vor einen hellen (weißen) Hintergrund fürs Auge in seiner Größe geschmälert wird. Die Umkehrung dieses Satzes lautet: Ein weißer (heller) Gegenstand zeigt sich vor dunklem Grunde größer als vor hellem. Hieraus folgt, daß am Unterteile des Turmes, da dieser die Helligkeit des niederen und dichten Nebels zum Hintergrunde hat, die helle Erscheinung dieses Nebels über die unteren Umrisse des Turmes anscheinend hinüberwächst und sie verengert, was der Nebel an den Umrissen der Turmhöhe nicht bewerkstelligen kann, weil er hier dünner von Substanz ist.

510. Vom oberen Teil im Nebel gesehener Gebäude

An einem nahen Gebäude zeigt sich der von dem Erdboden entfernteste Teil am verschwommensten, und dies kommt daher, daß sich mehr Nebel zwischen dem Auge und der Spitze des Gebäudes vorfindet als zwischen dem Auge und der Gebäudebasis.

Ein in weiter Entfernung im Nebel gesehener parallelseitiger Turm zeigt sich, je weiter nach der Basis zu, um so dünner. Dies kommt von dem in der vorhergehenden Thesis Gesagten her, wo es heißt, daß sich der Nebel um so heller und dichter zeigt, je näher er an der Erde ist; und ferner von dem in der zweiten Thesis dieses Buches Gesagten*), daß nämlich die Gestalt eines dunklen Gegenstandes um so kleiner aussehen wird, von je kräftigerer Helligkeit der Hintergrund ist, vor dem der Gegenstand gesehen wird. Da

*) *Für die gleiche Behauptung zitiert die vorhergehende Nummer die dritte Thesis. (M. H.)*

nun also der Nebel unten heller ist als oben, so muß notwendig die dunkle Masse des Turmes unten schmäler aussehen als oben.

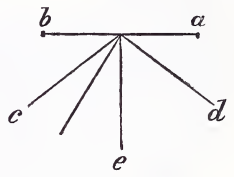
511. Von Körpern, im Nebel gesehen

Gegenstände, die man im Nebel erblickt, sehen sehr viel größer aus, als sie wirklich sind. Dies kommt daher, daß die Perspektive des Mediums, das sich zwischen dem Auge und dem Gegenstande befindet, in ihrer Farbe nicht zu der Größe des Sehobjektes stimmt. Denn solcher Nebel ist etwas ähnliches wie die dunstige Luft, die sich bei heiterem Wetter zwischen Auge und Horizont legt. Und ein nahe beim Auge befindlicher (menschlicher) Körper nimmt sich hinter der nahen Nebelschicht gesehen schon aus, als wäre er in der Entfernung des Horizontes, an welchem sich ein sehr hoher Turm kleiner zeigen würde als der erwähnte nahestehende Mann.

C. SPIEGELUNG

512. Wie der stehen muß, der eine Malerei betrachtet

Nehmen wir an, *a b* sei die betrachtete Malerei, und *d* sei das Licht. Ich sage: Wirst du dich zwischen *c* und *e* stellen, so wirst du die Malerei schlecht erkennen, sonderlich, wenn sie in Öl ausgeführt, oder auch wenn sie gefirnißt ist. Denn sie wird Glanz haben und fast von Art und Weise eines Spiegels sein. Deshalb wirst du um so schlechter sehen, je mehr du dich dem Punkt *c* näherst. Denn hierher werden die Strahlen des vom Fenster herkommenden Lichtes zurückgebrochen. Stellst du dich aber zwischen *e* und *d*, so wird da das Sehen gut vonstatten gehen, sonderlich, je mehr du dich dem Punkt *d* näherst. Denn diese Stelle wird des besagten Lichtstoßes der reflektierten Strahlen am wenigsten teilhaftig.



513. Von im Wasser gespiegelten Dingen

Von den Dingen im Wasserspiegel wird dasjenige dem gespiegelten Gegenstand an Farbe am ähnlichsten sein, das sich im klarsten Wasser zeigen wird.

514. Von in trübem Wasser gespiegelten Dingen

Die Spiegelbilder in trübem Wasser werden stets der Farbe der Sache teilhaftig, die das Wasser trüb macht.

515. Von den in laufendem Wasser gespiegelten Dingen

Wenn sich Dinge in laufendem Wasser spiegeln, so wird das Spiegelbild desjenigen von ihnen die zumeist in die Länge gezogenen und verschwommensten Umrisse zeigen, das sich im schnellstlaufenden Wasser wiederholt.

516. Von den Schatten, welche die Brücken aufs Wasser werfen

Die Schatten der Brücken auf dem Wasser werden hier nie gesehen werden, ehe das Wasser durch Trübung die Fähigkeit verliert den Dienst des Spiegels zu tun. Dies erweist sich (eben) daraus, daß klares Wasser von glänzender und blanker Oberfläche ist und die Brücke an allen den Stellen spiegelt, die in gleichem Winkel zur Brücke wie zum Auge stehen. Und unter der Brücke, wo die Schattendunkelheit zu sein hätte, die selbige Brücke verursacht, spiegelt es die Luft. Trübes Wasser kann dies nicht tun; denn es spiegelt nicht, fängt hingegen den Schatten ebensogut auf, wie dies eine staubige Straße tun würde.

E. EINFLUSZ DER KAPAZITÄT DES AUGES

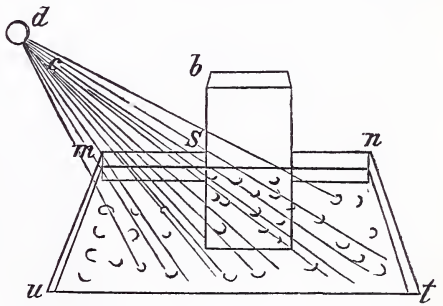
517. Von den hellen oder dunklen Spiegelbildern, die sich auf beschatteten oder auf beleuchteten Stellen ausdrücken, die zwischen des Wassers Oberfläche und dessen Grund sind

Wenn sich die Spiegelbilder dunkler oder heller Gegenstände auf den dunkeln und auf den Lichtseiten der Körper ausprägen, die sich zwischen des Wassers Grund und Oberfläche befinden, so werden hier die Schattenseiten derjenigen Körper dunkler, welche von schattigen Spiegelbildern gedeckt werden, und das gleiche geschieht mit den Lichtstellen der Körper. Wo sich aber auf diesen Schatten- und Lichtstellen lichte Spiegelbilder ausprägen, da bekommen die vorgenannten Körper größere Helligkeit und ihre Schatten verlieren ihre große Tiefe. Diese Körper zeigen dann geringeres Relief als jene, die von dunkeln Spiegelbildern getroffen werden, und es tritt dies ein, weil, wie gesagt, die schattigen Spiegelbilder den Schatten der schattentragenden Körper vermehren, denen außerdem, daß sie von der Sonne gesehen werden,

die durch des Wassers Oberfläche hindurch scheint, und sie also Schatten tragen, die von den Lichtern stark verschieden sind, sich an dieser Stelle auch noch die schattenverstärkende Dunkelheit des dunkeln Bildes hinzufügt, das sich auf des Wassers äußerster Oberfläche spiegelt. So steigert sich dieser Schatten selbiger Körper und wird dunkler.

Und obwohl solch ein dunkles Spiegelbild nun auch die Lichtseiten der unter dem Wasser befindlichen Körper etwas mit seiner Dunkelheit färbt, so kommt diesen doch darum nicht die Helligkeit abhanden, die ihnen der Lichtstoß der Sonnenstrahlen verleiht. — Wird diese Helligkeit durch das dunkle Spiegelbild auch etwas alteriert, so schadet das (dem Relief) doch wenig. Denn die Unterstützung, die das Spiegelbild den Schattenseiten angedeihen ließ, macht so viel aus, daß die unter Wasser getauchten Körper hier weit mehr Relief haben, als wo sie von einem lichten Spiegelbild alteriert werden. Obwohl nämlich ein solches die Lichtstellen der Körper ebensowohl aufhellt wie die Schattenseiten, so ist doch die Alteration, die diese letzteren durch die Helligkeit erleiden, so stark, daß die an solcher Stelle unter Wasser befindlichen Körper mit wenig Relief ausgestattet erscheinen.

Nehmen wir an, es habe der Teich *n m t u* Kies oder Pflanzen oder sonstige mit Schatten versehene Körper auf dem Grund seines klares Wassers, und dieselben empfingen ihre Lichter von den Sonnenstrahlen, die von der Sonne *d* ausgehen. Ein Teil des Kieses trage das dunkle, auf der Wasseroberfläche befindliche Spiegelbild über sich, ein anderer Teil falle unter das Spiegelbild der Luft *b c s m*. — Ich sage, daß der vom dunklen Spiegelbild gedeckte Kies sichtbarer sein wird, als der von der Helligkeit des lichten Spiegelbildes gedeckte. Und der Grund davon ist: der vom dunklen Spiegelbild getroffene Teil ist sichtbarer, als der vom hellen Spiegelbilde getroffene, weil die Sehkraft von dem durch die gespiegelte Luft erhellten Teil des Wassers überwältigt und verletzt



wird, dagegen wird sie in eben dem Maße durch die verdunkelte Stelle des Wassers gesteigert. Und in diesem Falle besitzt die Pupille des Auges nicht überall gleichmäßige (Seh-) Kraft; denn an der einen Seite wird sie vom Zuviel des Lichtes verletzt, an der anderen durch das Dunkel vermehrt. Das Gesagte kommt also nur von Ursachen her, die von solchem Wasser und solchen Spiegelbildern entfernt liegen. Denn die Sache entspringt allein aus dem Auge selbst, das von dem Glanz des Luftspiegels beleidigt und andererseits vom dunklen Spiegelbilde gesteigert wird.

518. Regel

Eine je größere Pupille das Auge hat, desto größer von Figur wird es die Dinge sehen.

Dies zeigt sich, wenn man einen Himmelskörper durch ein kleines Loch betrachtet, das man mit einer Nadel in ein Stück Papier gestochen hat. Da nun von der Öffnung im Auge nur ein kleines Stück tätig sein kann, so scheint der Körper um soviel kleiner zu werden, als dem Teile der Augenöffnung, der ihn sieht, vom Ganzen der Pupille abgeht.

FASZIKEL 5

EINIGE TECHNISCHE ANWEISUNGEN

519. Von der Statue

Willst du eine Figur in Marmor machen, so mache dafür zuerst eine von Ton. Nachdem du dieselbe beendigt und getrocknet hast, stelle sie in eine Kiste, welche, wenn du die Tonfigur wieder herausgenommen, stark und groß genug sei, den Marmor aufzunehmen, in dem du die Figur getreu nach dem Vorbild der Tonfigur ausfindig machen willst.

Hast du nun die Tonfigur in diese Kiste gestellt, so habe Stöckchen, die genau in die kleinen Löcher passen (die du durch die Wände der Kiste hindurchbohrst), und so (lang sind), daß sie, durch die Löcher hindurchgesteckt, innen mit ihrem weißgelassenen Stück die Figur an verschiedenen Stellen berühren. Das Ende von den Stäbchen, das außerhalb der Kiste hervorstehen bleibt, streichst du schwarz an, und machst an jedes Stäbchen und zugehörige Loch ein Merkzeichen, derart, daß diese Merkzeichen des bequemen Gebrauches halber genau aneinanderpassen.

Dann nimmst du die Tonfigur aus der Kiste heraus und tust dein Stück Marmor hinein. Und so viel nimmst (oder meißelst) du vom Marmor weg, daß zuletzt alle deine Stäbchen, jedes bis an sein Merkzeichen, durch ihre Löcher in der Kiste (den Marmor berührend) verschwinden. Und damit du dies besser bewerkstelligen (und besser arbeiten) könnest, so richte die Kiste so ein, daß du sie ganz in die Höhe und abheben kannst, der Boden aber immer unter dem Marmor fest bleibe. Auf diese Art kannst du dann mit deinen Eisen mit Leichtigkeit wegmeißeln.

520. Eine Malerei von ewig dauerndem Firnis zu machen

Du malst dein Bild auf Papier, das eben auf einen recht gerade geschnittenen und gefügten (und mit Leinwand bespannten) Blendrahmen aufgezogen ist. Dann (d. h. nachdem das Papier aufgespannt) gibst du einen guten und dicken (Unter-) Grund von Pech und wohl gepulvertem Ziegel (-Mehl), danach den (eigentlichen) Malgrund aus Weiß und Neapelgelb. Darauf kolorierst du und firnissest es mit altem und dickem Öl und klebst ein recht ebenes Glas darauf*).

Besser aber noch ist es, du machst dein Bild auf eine gut glasierte und recht ebene Tonplatte. Auf die Glasierung gibst du den Malgrund aus Weiß und Neapelgelb, kolorierst danach und firnissest es und klebst das Kristallglas mit recht hellem, auf das Glas gestrichenem Firnis fest. Laß aber, ehe du dies letztere tust, die Farbe in einem dunkeln (d. h. mäßig erwärmten) Ofen gut trocknen und firnisse sie danach mit Nußöl und Bernstein (Bernstein in Nußöl gekocht und aufgelöst), oder aber mit Nußöl (allein), das an der Sonne dick geworden ist.

Willst du dünne und flache Glasplatten anfertigen, so treibe die Glasblasen zwischen zwei glattpolierte bronzene oder marmorne Tafeln hinein, und blase, bis du sie mit dem Atem sprengst. Die Gläser werden flach und so dünn werden, daß du sie biegen kannst. Danach klebst du sie dann auf die Malerei. Und solch ein Glas wird, so dünn es auch ist (oder weil es so dünn ist), unter einem Stoß nicht zerbrechen. — Man kann auch noch außerdem einen glühend

*) *„Olio rasodato nel sole". Ludwig sagt, Leonardo müsse hier von Öl sprechen, das in wohlverschlossenen Flaschen, in der Sonne gebleicht, an Wassergehalt verloren hätte und dadurch in seiner Helligkeit solider (rassodato) geworden wäre. (M. H.)*

gemachten platten Glasklumpen über einem glühenden Kohlenöfchen in die Länge und Breite ziehen.

521. Art und Weise, auf ungrundierte Leinwand zu kolorieren

Du spannst deine Leinwand auf einen Blendrahmen, gibst ihr einen schwachen Leim, lässest es trocken werden und zeichnest auf. Die Fleischfarbe trägst du mit Borstpinseln auf und arbeitest so im Nassen die Schatten verblasen ineinander, nach deiner Art und Weise. Die (Mischung der) Fleischfarbe wird sein: Weiß, Lack und Neapelgelb; der Schatten: Schwarz und Majolika, nebst ein klein wenig Lack, oder auch Hartrötel*).

Hast du verblasen ineinander vermalt, so laß es trocknen. Darauf retuschiere aufs Trockne mit Lack und Gummi, der sehr lange Zeit mit Gummiwasser zusammen flüssig stand; er wird nämlich so besser, weil er dann seinen Dienst (als Bindemittel) tut, ohne zu glänzen.

Nachher nimmst du auch noch, um die Schatten dunkler (oder um die dunkleren Schatten) zu machen, mit Gummi, wie eben gesagt, versetzten Lack und Tusche, und mit dieser Schattenfarbe kannst du viele Farben abschattieren; denn sie ist transparent. Du kannst Azurblau und Lack damit verdunkeln, gegen die Schatten hin, sage ich, weil du gegen die Lichter hin mit Lack allein verdunkeln wirst, und zwar mit Lack und Gummi über Lack, der ohne Bindemittel aufgetragen wurde; denn ohne Bindemittel lasiert man über Zinnober, der mit Bindemittel aufgetragen und trocken ist**).

FASZIKEL 6

SCHILDERUNGEN. LANDSCHAFTLICHES; DAS FABELTIER

522. Von Darstellung einer wilden (waldigen) Gegend

Die Bäume und Kräuter, die sich mehr zu dünnen Zweigen verästen, müssen geringere Schattendunkelheit haben, und die größere Blätter haben, verursachen größere (tiefere) Schatten.

*) *Ludwig bemerkt, es müsse sich hier um Bemalung von Fahnen oder Stoffen handeln, die beweglich bleiben müssen, bei denen also die spröden Bindemittel, sowie auch der Gipsgrund zu vermeiden wäre. — Unter „Majolika" ist entweder terra rossa (Neapelrot) oder Pfeifenerde (weiße oder rote) zu verstehen. — Harter Rötel, apis duro, wohl der dunkle, ins Violette spielende, der eine sehr schöne dauerhafte Farbe gibt. (M. H.)*

**) *Vielleicht: Bindemittel a secco aufgetragen ist.*

523. Von Darstellung der Waldgegenden

Du wirst auch noch darauf achten, daß du in Gegenden, die am Meer oder demselben nahe, nach Süden zu liegen, den Winter in Bäumen und Wiesen nicht so darstellst, wie du ihn in vom Meer entfernten und nördlichen Gegenden machen würdest, außer in den Bäumen, die in jedem Jahr die Blätter verlieren.

524. Von Darstellung der vier Eigenheiten der Jahreszeiten, oder dessen, was (der Wirkung) derselben teilhaftig wird

Im Herbst machst du die Dinge im Einklang mit dem Vorgerücktsein dieser Jahreszeit. Im Frühherbst nämlich malst du die Bäume so, daß die Blätter eben anfangen abzublassen, und das zwar nur an den ältesten Ästen, und mehr oder weniger, je nachdem der Baum an einem dürren oder an einem fruchtbaren Fleck vorgestellt ist. Auch lässest du die Blätter an den Bäumen, die am ersten ihre Früchte getragen haben, schon am meisten falb sein und ins Rote fallen, und machst es nicht wie viele, die sie an Bäumen jeglicher Art und Gattung, auch wenn dieselben gleichweit von dir entfernt stünden, mit einerlei Grün malen. Dasselbe, was von den Bäumen gilt, gilt auch von den Wiesen und anderem Terrain, von Gestein und Wurzeln und Stämmen der Bäume; variiere fortwährend, denn die Natur ist veränderlich bis ins Unendliche; nicht nur in den verschiedenen Spezies, sondern an der nämlichen Pflanze wird sie wechselvolle Farben erfinden. So sind an den schwanken jungen Gerten die Blätter schöner und größer als an den übrigen Zweigen, und Natur ergötzt sich so sehr am Wechsel und ist so reich daran, daß man unter Bäumen derselben Gattung nicht einen finden möchte, der dem anderen nahezu gleich wäre. Und nicht nur bei den ganzen Bäumen ist dies so, sondern auch unter deren Ästen, Blättern und Früchten wird kein Exemplar dem anderen vollkommen gleich befunden werden. — So habe also hierauf acht und variiere soviel du kannst.

525. Vom gemalten Wind

Bei der Darstellung des Windes machst du, wie die Zweige sich biegen, und die Blätter zeigst du gegen die Richtung hin, aus der der Wind kommt, von der Kehrseite. Und außerdem mußt du auch noch die Wirbelwölkchen von feinem Staub vorstellen, der sich mit der getrübten Luft mischt.

526. Vom Beginn eines Regens

Der Regen fällt durch die Luft und verdunkelt sie mit schwärzlichgelber Tönung, indem er auf der einen Seite Licht von der Sonne annimmt und Schatten auf der anderen, wie man auch den Nebel tun sieht. Die Erde wird dunkel, ihr wird vom Regen der Glanz der Sonne entzogen. Die Dinge jenseits des Regenschauers sind von verschwommenen und undeutlichen Umrissen; die aber, welche dem Auge näher sind als der Regen, sind deutlicher. Deutlicher werden auch die Dinge sein, die in beschattetem Regen gesehen werden, als die in einem beleuchteten Regen gesehenen. Und dies kommt daher, daß die in beschattetem Regen gesehenen Dinge nur die höchsten Lichter verlieren, die in einem beleuchteten Regenschauer gesehenen aber verlieren Licht und Schatten; denn ihre Lichtseiten verschwimmen in die Lichtfülle der beleuchteten Regenluft, und die Schattenseiten werden von der nämlichen Helligkeit dieser beleuchteten Luft aufgehellt.

(*m. 1:* Es war in der Mitte dieses Kapitels eine Stadt in verkürzter Ansicht, über die ein Regenschauer fiel, hier und da von der Sonne beleuchtet. Es war mit Aquarell getuscht und sehr schön anzusehen; gleichfalls von der Hand des Verfassers selbst.)

527. Vom Anzug eines Unwetters mit Sturm und Regenguß

Wenn sich ein Meeressturm oder -unwetter vorbereitet, so sieht man die Luft von dunklen Wolkenmassen finster gefärbt. Es mischen sich im Orkan Regen und Wind und schlängelnder Zickzacklauf dräuender Himmelsblitze. Die Bäume sind zur Erde gebeugt, ihr Laub umgestülpt auf die niedergebogenen Zweige, als ob sie von ihrer Stelle fortfliehen möchten, wie entsetzt ob den Stößen des furchtbaren, grauenhaften Sturmfluges, der daherfegt, gemengt mit eiligen Wirbeln trüben Staubes und vom Gestade wild aufgescheuchten Meersandes. Auf dunklem Horizont des Himmels rauchförmige Wolkenflocken vom Sonnenstrahl getroffen, der aus Wolkenrissen genüber hervorbricht und auch den Boden, wo er ihn streift, beleuchtet. Die Winde, Verfolger des niederfahrenden Staubes, jagen diesen im Sprung in wirbelnden Wolken wieder in die Luft, aschfarbig, gemischt mit rötlichem Schein des Sonnenstrahls, der ihn durchdringt. Und die Tiere laufen erschrocken, (mit) führerlos (em Gefährt), was die Räder rennen wollen, hierhin und dorthin. — Die

Donner in den geballten Wolken schleudern wütende Blitze von sich, deren Licht an verschiedenen Stellen die schattendüstere Gegend beleuchtet.

528. Wie man ein Phantasietier natürlich aussehen macht

Du weißt, daß man kein Tier machen kann, ohne daß bei dessen Begliederung jedes einzelne Glied für sich mit irgendeinem Glied anderer Tiere eine Ähnlichkeit habe. Willst du also ein Fabeltier natürlich aussehen lassen — sagen wir, es sei im gegebenen Falle eine Schlange —, so nimm zu seinem Kopf den Kopf einer Dogge oder eines Bracken, setze ihm die Augen einer Katze ein, gib ihm Stachelschweinsohren, die Nase eines Windhundes, Augenbrauen eines Löwen, die Schläfe eines alten Hahnes und den Hals einer Wasserschildkröte.

V. TEIL VON DEN DRAPERIEN UND DER ART, DIE FIGUREN MIT ZIERLICHKEIT ZU BEKLEIDEN, VON DEN KLEIDERTRACHTEN UND DEN (VERSCHIEDENEN) ARTEN UND EIGENHEITEN DER GEWÄNDER UND ZEUGSTOFFE

ERSTES BUCH *)

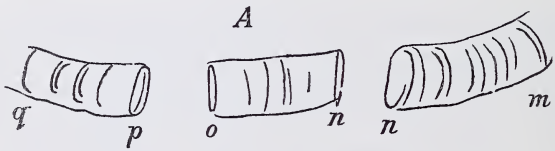
529. Von der Gewandumhüllung der Figuren

DEN Gewändern, welche die Figuren umhüllen, muß man ansehen, daß die Figuren wirklich darinnenstecken. Mit bündigem Faltengang der Hülle umschreibst und zeigst du die Stellung und Bewegung der Figur und meidest die Verworrenheit vieler Falten, sonderlich über allen Erhabenheiten, damit diese deutlich werden.

530. Von den Falten der Gewänder in Verkürzung

Wo sich die Figur verkürzt, da lässest du eine größere Anzahl von Falten an ihr sehen, als wo sie sich nicht verkürzt, und lässest ihre Gliedmaßen von häufigen, rundum gehenden Falten umgeben sein.

A sei der Standort des Auges. *m n* schickt die (ausgebauchte) Mitte aller seiner (Falten-) Zirkelchen weiter vom Auge weg als



ihre Endpunkte. — *n o* zeigt die Kreislinien gerade, weil es sich dem Auge gerade gegenüber befindet, und *p q* schickt sie umgekehrt (wie *m n*).

Mache also diese Unterscheidung bei den Falten, die um Arme, Beine oder sonstiges ringsherumgehen.

531. Vom Auge, das Falten von Gewändern sieht, die den Menschen einhüllen

Die Schatten zwischen den Gewandfalten, die um den mensch-

*) *Aber ein zweites folgt gar nicht — ob durch Schuld des Kompilators, ob durch die Leonardos? Am Ende des Kapitels hat der Codex ein paar leere Seiten, bemerkt Ludwig. (M. H.)*

lichen Körper hergehen, werden um so dunkler sein, je mehr sie sich mit der (Falten-) Höhlung, in der sie entstehen, dem Auge gerade gegenüber befinden, und zwar meine ich hiermit den Fall, daß das Auge zwischen der Schatten- und Lichtseite der Figur (in der Mitte) steht.

532. Von den Gewändern der Figuren und deren Falten

Bei den Gewändern der Figuren muß es mit den Falten, die um die Gliedmaßen hergehen, so eingerichtet werden, daß über die Lichtseiten hin keine Falten mit dunklen Schatten zu liegen kommen, und keine mit zu hellen Lichtern an die Schattenseiten. Die Zeichnung der Falten soll sich hier und da an die umhüllten Gliedmaßen der Rundung nach anlegen und soll nicht so sein, daß sie die Form der Glieder zerschneide; auch sollen keine Schatten da sein, die sich unter die Oberfläche des bekleideten Körpers hinein modellieren. Und was den Zweck anlangt, zu dem es da ist, so sei das Gewand so hergerichtet, daß es nicht aussieht, als stecke niemand darinnen, und als wäre es nur ein Haufen dem Manne ausgezogener Kleider, wie dies denn gar viele so machen, die sich so sehr in allerlei Verschlingungen von verschiedenerlei Faltenzügen verlieben, daß sie eine ganze Figur über und über damit bedecken und darob des Zwecks vergessen, zu dem man das Gewand macht, dazu nämlich, die Gliedmaßen, über die man es hinlegt, mit Zierlichkeit einzuhüllen und es an ihre Formen anzuschmiegen, nicht aber, um sie über ihr beleuchtetes Relief hin ganz mit Ausbauchungen und schlaff gewordenen Blasenformen zu bedecken. Deshalb will ich nicht gesagt haben, daß man überhaupt gar keinen schönen Faltenschoß machen solle; nur bringe man ihn an einer Stelle der Figur an, wo die Gliedmaßen das Gewand zwischen sich und den Körper nehmen und zusammenfassen.

Vor allem aber lasse die Gewänder in Historien voll Abwechslung sein. Einigen machst du z. B. Falten mit flächigem Bruch; dies ist bei dichtgewebten Stoffen der Fall; an einem anderen Gewand wieder sei der Faltenwurf weich von Biegung, und die Faltenwölbung sei nicht kantig und flächig, sondern rundlich; dies verhält sich bei Sarsch und Sammet- oder Atlasstoffen so, auch bei noch anderen lockergewebten Zeugen wie Leinwand, Schleier u. dgl. Dann wirst du noch Gewänder mit ganz wenigen, großen Falten anbringen, wie

es bei dicken Tüchern vorkommt, z. B. bei Filzstoffen, Pilgerröcken, Betteppichen und sonstigen.

Diese Bemerkungen richte ich nicht an Meister, sondern an die, welche (den anderen) nichts lehren wollen; denn die sind sicher keine Meister, weil, wer nicht mitteilt, Angst hat, daß ihm der Gewinn abwendig gemacht werde, und wer den Gewinn fürs höchste achtet, der kehrt dem Studium den Rücken, das sich (weit mehr) auf die Werke der Natur gerichtet hält*), der Lehrerin der Maler. Dann vergißt er nach und nach, was er von diesen Werken gelernt hatte, und das noch Ungelernte lernt er nicht mehr.

533. Von der brüchigen und von der großen Manier in Gewändern der Figuren

Die Gewänder der Figuren sollen solide oder knitterige Falten haben, je nachdem die Zeugqualität des Gewandes, das du darstellen willst, dünn oder dick ist. Und du kannst in den Historienkompositionen von der einen und auch anderen Sorte welche anbringen, um verschiedenerlei Urteil gerecht zu werden.

534. Von den Kleidungsstücken

Der Faltenwurf der Kleidungsstücke muß, vermöge der verschiedenen Qualität der Kleider, in mancherlei Art verschieden gemacht werden. Ein dicker und locker gewebter Stoff nämlich macht rohrnudelartige, vereinzelte und lockere Falten, und ist der Stoff von mittlerer Dicke und dicht gewebt oder starr, so wird er flächige Falten mit kleinen Winkeln und Ecken werfen. Vor allem erinnere ich dich, daß du bei jeder Qualität von Stoff die Falten in der Mitte zwischen der einen und anderen Umbrechung breit (und dick), schmal (und dünn) aber an den Seiten machst, und die geringste Breite (und Dicke) sei mitten in der Rundhöhlung der Faltentiefe.

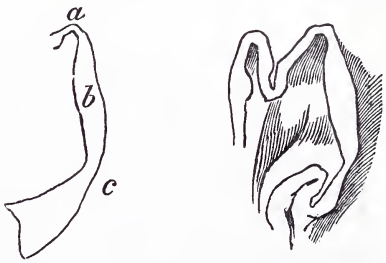
535. Von der Natur der Zeugfalten

An der Stelle der Falte, die am weitesten von deren zusammengekniffenen Enden entfernt ist, wird das Gewand am meisten zu seiner früheren, ihm von Natur eigenen Lage zurückkehren. Von Natur neigt jedes Ding dazu, sich in seinem Zustand zu behaupten. Das Tuch also, weil es auf der rechten wie auf der Kehrseite von

*) *Oder: Dessen Inhalt in den Werken der Natur ist.*

gleicher Dichtheit des Gewebes und Häufigkeit der Fäden ist, möchte am liebsten flach ausgebreitet sein. Wird es nun von einer Falte oder durch eine Umkrempung genötigt, diese ebene Lage zu verlassen, so richtet es sich an der Stelle, wo es am meisten zusammengekniffen wird, nach der Natur dieses Zwanges, da aber, wo es sich von diesem entfernt, wirst du finden, daß es, je weiter davon, desto mehr seinen ursprünglich natürlichen Zustand wieder herstellt, nämlich den des weit und voll Ausgebreitetseins.

Sei zum Beispiel *abc* die oben erwähnte Zeugfalte, *a* und *c* seien die Stellen, wo sich das Tuch umbiegt und zusammengestaucht wird. Ich sagte im Vordersatz, dasselbe werde an der Stelle, die am weitesten von den zusammengekniffenen Enden entfernt ist, am meisten zu seiner ersten, ihm von Natur eigenen Lage zurückkehren. Da also die Stelle *b* am weitesten von *a* und *c* entfernt ist, so wird hier die Falte *abc* breiter als irgend sonstwo sein.



536. Wie man den Gewändern den Faltenwurf geben soll

Man soll einem Gewand keine Konfusion von vielen Falten geben, sondern ihm vielmehr nur da Falten machen, wo es mit den Händen oder Armen festgehalten wird, den Rest aber lasse man einfach niederfallen, wohin er von Natur fallen muß. Und es werde die Figur nicht von allzuvielen Faltenlinien und -brüchen gekreuzt.

Man soll die Gewänder nach der Natur abmalen, d. h. wenn du Wollentuch darstellen willst, so mache auch Falten danach; und ob es ein seiden Gewand sei oder von feinem Tuch, oder aber wie es die Bauern tragen, oder von Leinen oder Schleier, mache einem jeglichen die Falten nach seiner Art anders und gewöhne dir nicht an, die Gewänder über (Ton-) Modelle mit Papier oder dünnem Leder zu legen, wie viele tun; denn du würdest dich arg betrügen.

537. Von der geringen Anzahl der Gewandfalten

Sind die Figuren in Mäntel gehüllt, so darf die Form des Nackten nicht so sehr gezeigt werden, daß es aussieht, als läge der Mantel

direkt auf dem Fleisch — außer du wolltest es so haben; denn du mußt bedenken, daß zwischen dem Mantel und dem Fleisch erst noch andere Kleider sind, welche verhindern, daß man die Form der Glieder an der Manteloberfläche erkennt, und wo du eine solche Form sich bloßlegen lässest, da mache sie gehörig dick, daß es aussieht, als wären unter dem Mantel zuvor noch andere Kleider. Nur bei einer Nymphe lässest du beinahe die wahre Dicke der Gliedmaßen sich zeigen, oder bei einem Engel, da man dieselben mit dünnen Gewändern angetan vorstellt, die vom Windhauch aufgelupft oder aber an den Körper angepreßt werden; bei diesen und ähnlichen kann man sehr wohl die Form der Glieder durchs Gewand hindurch erkennen lassen.

538. Von den Falten der Gewänder

Bei jeglicher Figur in Aktion soll der entstandene Faltenzug der Gewänder durch seine Linien die Stellung der Figur so richtig bezeichnen, daß über dieselbe beim Beschauer weder Zweifel noch Unklarheit sein kann. Kein Schatten einer Faltentiefe schneide so in ein Glied ein, daß die Faltentiefe unter dessen umhüllte Oberfläche hinabzugehen scheint. Und stellst du Figuren dar, die mehrere Gewänder übereinander tragen, so lasse sie nicht aussehen, als stäke in dem obersten Gewand nichts als nur die Knochen der Figur, sondern vielmehr so, als umschlösse dies Gewand auch außerdem das Fleisch und die anderen Gewänder, die dieses umhüllen, und zwar mit so viel Dicke, als die Vielfältigkeit ihrer Aufeinanderfolge erheischt.

Die Falten, die um die Gliedmaßen herumgehen, müssen gegen das Ende des Gliedteiles, an den sie sich anschmiegen, an Dicke abnehmen.

539. Von den Falten

Die Längen der am engsten an die Gliedmaßen anliegenden Falten müssen sich auf der Seite zusammenfälteln, an der das Glied durch seine Beugung kürzer wird, und sich dieser Biegung gegenüber ausziehen.

540. Von fliegenden und von unbewegten Gewändern

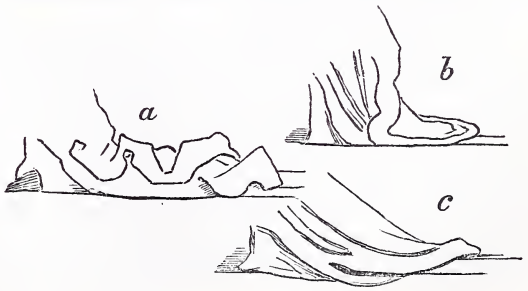
Gewandstoffe, in welche die Figuren gekleidet werden, gibt es

von dreierlei Sorten, dünne, dicke oder mäßig starke. Die dünnen sind am lebhaftesten und leichtesten beweglich. Wenn nun eine Figur läuft, so ziehe ihre Bewegungen in Betracht; denn bald entwickelt sie sich nach rechts, bald nach links ausschreitend. Steht das rechte Bein auf, so geht das Gewand an dieser Seite unten beim Fuß in die Höhe, indem hier seine Wellenbewegung anprallt und zurückgebrochen wird. Zugleich tut das zurückbleibende (gehobene) Bein das ähnliche mit dem Gewand, das sich von oben her (bei der eingebogenen Kniekehle, auf die Wade) daraufstaucht. Und der ganze vordere Teil des Gewandes schmiegt sich mit verschiedenerlei Falten dicht an Brust, Körper, Schenkel und Beine an, rückwärts aber steht das Gewand vom Körper ab, außer bei dem zurückbleibenden Bein. Die mitteldicken Stoffe werden weniger stark bewegt, und dicke fast gar nicht, außer es hilft der Wind, der gegen die Bewegungsrichtung der Figur geht, zu ihrer Bewegung.

Je nach den Biegungen der Figur gehen die Endsäume der Gewänder entweder nach oben oder nach unten. Unten am Fuß haben sie sich anzulegen, je nachdem das Bein darinnen fest und gerade steht, oder sich biegt, dreht, oder gegen sie stoßt. Sie müssen sich an die Gelenke anlegen oder davon abstehen, dem Schritt, Lauf oder Sprung nach, oder je nachdem ohne weitere Bewegung der Figur der Wind sie allein durchfährt. Und die Falten seien der Qualität der Stoffe, ob durchsichtig oder undurchsichtig, akkommodiert.

541. Meinungsverschiedenheiten über Gewänder und deren Falten, die von dreierlei Natur sind

Viele sind, die lieben am Faltenwurf der Gewandschöße und Schleppen scharfe, harte und bestimmte Winkel, andere wieder mögen ihn mit fast unmerklichen, und noch andere ganz ohne Ecken, und machen statt deren im Bogen gehende Falten.



(Je nachdem sie die eine oder andere) von diesen drei (Falten-) Sorten (bevorzugen), wollen die einen dicke Gewandstoffe mit wenigen Falten, andere dünne mit einer großen Anzahl von Falten, wieder andere wählen den Mittelweg. Du aber wirst die Meinung aller dieser drei Parteien befolgen, indem du Gewänder von jeder besagten Art in deiner Historie anbringst. Und dann fügst du auch noch alt und geflickt aussehende hinzu, und neue mit Überfluß an Tuch und auch einige armselige, je nach Art und Stand derer, die du darein kleidest. Und so mache es auch mit ihren Farben.

542. Wie man die Figuren mit Zierlichkeit bekleidet

Deine Gewänder pflegst du stellenweise (oder an einer Seite) an die Figur anliegend zu machen; hier zeigst du, wie die Figur sich bewegt. Und die Gewandteile, die nebenaus zu stehen kommen, die lasse zierlich und leicht flattern, wie gesagt werden wird.

543. Von der Art und Weise, die Figuren zu bekleiden

Achte, daß du deine Figuren dem Anstand gemäß bekleidest, wie es sich für ihren Rang und ihr Alter schickt. Vor allem anderen sieh darauf, daß die Gewänder die Bewegung, d. h. die Gliedmaßen, nicht verstecken, und daß diese Gliedmaßen nicht von den Falten, noch auch von den Schatten der Gewänder durchschnitten werden. Ahme, soviel du nur kannst, die Griechen und Lateiner nach in ihrer Art, die Gliedmaßen sehen zu lassen, wenn der Wind die Gewänder an dieselben anlegt. Und mache wenig Falten; nur bei alten, in lange Gewänder gehüllten und mit Ansehen und Würde ausgestatteten Männern machst du deren sehr viele.

544. Von Arten, seine Figuren (passend) zu kleiden und von verschiedenen Moden

Die Tracht der Figuren sei dem Lebensalter und dem Anstand angemessen, d. h. der Greis trage ein langes Faltenkleid, der Jüngling ein ihn herausputzendes, das (knapp geschnitten) nicht einmal den Hals von den Schultern aufwärts bedeckt, ausgenommen, es wäre ein junger Mann von geistlichem Stande. Man vermeide soviel als möglich die Moden und Kleidertrachten seiner Zeit, es käme denn vor, daß dies so eine wie die eben erwähnten wäre; sie sollen nicht in Gebrauch sein, außer bei Figuren, ähnlich wie die Grabsteinfiguren

in den Kirchen, durch die denn unseren Nachkommen der Menschen närrische Einfälle zum Gelächter aufbewahrt werden mögen, oder ihre Würdigkeit und Schönheit zur Bewunderung.

Ich erinnere mich heute auf meine alten Tage, zu meiner Knabenzeit gesehen zu haben, wie alle Leute, groß und klein, Kleider trugen, die an sämtlichen Rändern ausgezackt waren, allerwärts, ebensowohl zu Häupten als zu Füßen und neben zur Seite. Und es schien das jener Zeit eine so schöne Erfindung zu sein, daß sie die Zacken nochmals auszackten. So trugen sie die Kapuzen und ebensolche Schuhe und ausgezackte Hahnenkämme, die in verschiedenen Farben aus allen Hauptnähten der Kleider hervorkamen. Ja, ich sah die Schuhe und Mützen, die Geldtäschchen, die Trutzwaffen, die man zum Dreinschlagen trägt, die Halskrägen an den Kleidern und die unteren Ränder der Panzerhemden, die Kleiderschleppen, und wirklich, bis in das Maul hinein sah ich jeden, der nur schön aussehen wollte, mit langen und spitzigen Zacken ausgezackt.

Dann kam wieder eine andere Zeit, da fingen die Ärmel an lang zu werden; sie wurden so groß, daß jeder allein größer als der ganze Rock war. Nachher fingen sie an, die Röcke um den Hals her so hoch zu machen, daß sie zuletzt den ganzen Schädel damit zudeckten, und gleich danach machten sie den Hals wieder so nackt, daß sich die Kleider nicht auf den Schultern halten konnten; denn sie reichten nicht bis da hinauf. Dann aber wurden die Röcke so lang, daß die Leute immer beide Arme voll Tuch herumtrugen, um nicht mit den Füßen darauf zu treten; und danach kamen sie so zum äußersten, daß sie Kleider anzogen, die ihnen nur bis an Hüfte und Ellenbogen gingen und so eng waren, daß sie die größte Pein davon litten und viele darin platzten. Die Füße aber schnürten sie derart schmal, daß sich die Zehen übereinander legten und sich über und über mit Hühneraugen bedeckten.

ABSCHNITT I
DEFINITION UND EINTEILUNG

und erstens:

545. Was ist Schatten?

Mit dem Namen Schatten im eigentlichen Sinne des Wortes soll man jene Abnahme oder Abschwächung der den Körperflächen applizierten Beleuchtung bezeichnen, die beginnt, wo das ursprüngliche Leuchtlicht (hinzusehen) aufhört und die ihren Abschluß in der vollen Finsternis findet.

546. Welcher Unterschied ist von Schatten zu Finsternis?

Der Unterschied zwischen Schatten und Finsternis ist der, daß Schatten nur eine Abminderung, Finsternis gänzliche Entziehung des beleuchtenden Lichtes ist.

547. Was ist Schatten und was Finsternis?

Der Schatten ist Verminderung des beleuchtenden Lichtes, Finsternis ist Entziehung dieses Lichtes.

548. Welcher Unterschied ist von Schatten zu Finsternis?

Schatten nennt man das, wohin noch ein Teil vom Leuchtkörper oder auch von einem beleuchteten sehen kann. Finsternis ist da, wohin kein Teil des Lichtspenders oder eines Beleuchteten, weder in direktem Einfall, noch mittelst Reflexion sehen kann.

549. Woher kommt der Schatten?

Der Schatten leitet sich her von zwei einander unähnlichen Dingen, das eine von diesen ist körperlich, das andere geistig*). Das körperliche ist der dunkle, Schatten tragende und verursachende Körper, das geistige ist das mitgeteilte Licht. Also (mitgeteiltes) Licht und Körper zusammen sind die Ursache des Schattens.

550. Was ist Schatten und was Licht? (m. ?: und welches hat größere Macht?)

Schatten ist Entziehung von erleuchtendem Licht und eigentlich

*) *Im Original „spirituale", worunter Leonardo alles nicht greifbare versteht. (M. H.)*

nur Widerstand der dichten Körper, die den Lichtstrahlen entgegenstehen. Der Schatten gehört seiner Natur nach der Finsternis an, das Licht (an den Körpern) ist von der Natur des (Ur-) Lichtes. Der eine verbirgt, das andere zeigt; stets sind sie einander zugesellt mit den Körpern verbunden. Und der Schatten hat größere Macht als das Licht; denn er hemmt den Körpern das Leuchtlicht und beraubt sie desselben gänzlich; das Leuchtlicht aber vermag niemals den Schatten von den Körpern zu vertreiben, von den dichten Körpern nämlich.

551. Von Schatten und Licht

Finsternis ist Entziehung des Lichts, und Licht ist Entziehung der Finsternis. Schatten ist Vermischung von Finsternis mit Licht und wird von größerer oder geringerer Dunkelheit sein, je nachdem das Licht, das sich mit ihm mischt, von geringerer oder größerer Kraft ist.

552. Vom eigentlichen Wesen des Schattens

Der Schatten ist von der Natur der Dinge, die sich (von einem Anlaß aus) nach allen Seiten hin ausbreiten, sämtlich an ihrem Anfang am kraftvollsten sind und gegen das Ende hin schwächer werden. Ich rede hier vom Anfang (und Ende) jeder Form und Qualität (der Dinge), insofern sie sichtbar oder unsichtbar sind und nicht von den Dingen, insofern sie, von kleinem Anfang ausgehend, von der Zeit zu großem Wachstum gebracht werden, wie z. B. ein großer Eichbaum. Der hat schmächtigen Anfang durch eine kleine Eichel. Hingegen der Anfang, den die Eiche unten an der Erde nimmt, von dem werde ich doch sagen, er sei das Stärkste an der Eiche, nämlich die größte Breite und Dicke derselben.

Finsternis stellt also den ersten (oder stärksten) Grad (den Ausgang) vom Schatten dar und das Licht den letzten Grad (oder das Ende) desselben. Demnach machst du Maler den Schatten am dunkelsten bei seiner Ursache, und das Ende machst du, daß es allmählich in Licht übergeht, d. h. so, daß der Schatten kein (scharfes) Ende zu haben scheint.

553. Von den Lichtern

Die Lichter, welche die undurchsichtigen Körper beleuchten, sind von viererlei Sorte, nämlich: allseitig, wie das der Luft innerhalb

unseres Gesichtskreises, und einseitig, wie das Licht der Sonne oder eines Fensters, einer Tür oder sonstigen begrenzten Öffnung. Die dritte Sorte ist das reflektierte Licht, und die vierte dasjenige, welches durch durchscheinende Dinge hindurchgeht, wie Leinwand, Papier oder dergleichen, die aber nicht vollkommen durchsichtig sind, wie Glas und Kristall; denn diese tun die gleiche Wirkung, als wäre gar nichts zwischen den dunklen Körper und das ihn beleuchtende Licht eingeschoben. Von allen diesen werden wir in unserer Abhandlung besonders sprechen.

554. Wieviel Schattensorten gibt es?

Es gibt dreierlei Sorten von Schatten. Die erste von ihnen entsteht von einseitigem (oder besonderem) Licht, wie die Sonne, der Mond oder eine Lichtflamme es ist. Die zweite kommt von (einem Licht her, wie von) einer (geöffneten) Tür oder einem Fenster oder von sonst einer Öffnung, durch die man ein großes Stück Himmel sieht. Die dritte entsteht von allgemeinem (oder allseitigem) Licht, wie das unserer Lufthemisphäre ohne Sonne ist.

555. Von zwei Gattungen von Schatten, und in wieviel Abteilungen sie sich trennen

Die Schattenbilder und -Gattungen zerfallen in zwei Abteilungen; die eine davon heißt man einfach, die andere zusammengesetzt.

Einfach ist ein Schatten, der von einem einzigen Licht und von einem einzigen Körper verursacht wird. Zusammengesetzt ist der, welcher durch mehrere Lichter auf dem gleichen Körper, oder auch durch mehrere Lichter auf mehreren Körpern entsteht*).

556. Welcher Unterschied ist zwischen einfachem und zusammengesetztem Schatten?

Einfacher Schatten ist da, wohin kein Stück des Lichtspenders sehen kann. Zusammengesetzter Schatten ist, wo sich in einfachen Schatten ein Stück abgeleiteten (oder abstammenden) Lichtes einmischt.

557. Welcher Unterschied ist zwischen zusammengesetztem Licht und zusammengesetztem Schatten?

Zusammengesetzter Schatten ist, was mehr der Einwirkung des

*) *S. Schluß bei Nr. 565 a, b, c.*

Schatten verursachenden Körpers teilhaftig wird als der des Lichtspenders, zusammengesetztes Licht aber, woran der Lichtspender mehr Anteil hat, als der Schattenspender. Wir wollen also sagen, dieser Schatten und dies zusammengesetzte Licht nähmen ihre Namen von dem an, dessen sie zumeist teilhaftig würden, d. h. sieht etwas Beleuchtetes mehr Schatten als Licht, so sagt man, es sei in zusammengesetzten Schatten gekleidet; wird es aber in höherem Grad vom Lichtspender als vom Schattenspender eingekleidet, so wird es, wie gesagt, zusammengesetztes Licht benannt.

558. Vom abgeleiteten Licht

Das abgeleitete Licht ist das Resultat von zwei Dingen, nämlich des ursprünglichen Lichts und des dunklen Körpers.

559. Wie das zusammengesetzte (oder gemischte) Licht und der zusammengesetzte (oder gemischte) Schatten stets aneinander grenzen

Die gemischten Lichter und Schatten grenzen stets (innen) aneinander. Nach außen zu aber ist die Grenze des gemischten Schattens der einfache Schatten und bildet die Begrenzung des gemischten Lichtes das einfach Beleuchtete.

560. In wieviel (m. ?: In zwei) Abteilungen teilt sich der Schatten ein?

Den Schatten teilt man in zwei Abteilungen ein. Die erste von diesen heißt man den primitiven Schatten, die zweite den sich ableitenden (oder ausfließenden).

561. Vom Schatten und seiner Einteilung

Die Schatten an den Körpern werden durch die dunklen Gegenüber erzeugt, die vor den Körpern (oder ihnen entgegen) stehen und zerfallen in zwei Abteilungen, deren eine man den Primitivschatten, die andere den sich ableitenden (oder ausfließenden) Schatten nennt.

562. Wie vielerlei Schatten-Scheinbilder oder -Arten gibt es?

Schatten-Scheinbilder gibt es von zweierlei Art. Die eine von diesen heißt der primitive Schatten, die andere der abgeleitete.

Primitiv ist derjenige, welcher an dem schattenverursachenden Körper haftet, abgeleitet der, welcher vom primitiven aus weitergeht (oder dessen Abkömmling ist).

563. Ob der Schatten durch die Luft hin sichtbar sein kann

Der Schatten wird in dunstiger oder staubiger Luft sichtbar sein. Es zeigt sich dies, wenn die Sonne durch kleine Öffnungen in dunkle Räume eindringt; dann sieht man zwischen zwei oder mehreren Sonnenstrahlen, die durch solche Luftlöcher kommen, den Schatten (des Wandstücks zwischen den Löchern).

564. Welcher Unterschied ist zwischen Schatten, der an den Körpern haftet, und solchem, der sich trennt?

Anhaftender Schatten ist der, welcher sich nie von den beleuchteten Körpern loslöst. So hätte z. B. eine Kugel, die dem Licht ausgesetzt ist, immer die eine Seite von einem Schatten besetzt, der sich, wie oft auch die Kugel ihren Platz verändert, nie von ihr trennt.

Der sich absondernde Schatten kann vom Körper wirklich ins (sichtbare) Dasein gerufen sein, oder auch nicht. Nehmen wir an, die Kugel sei um Armeslänge von einer Mauer entfernt, auf der anderen Seite stehe das Licht; dasselbe sendet auf die Mauer einen Schatten, just so breit wie der, welcher sich auf der der Mauer zugewandten Seite der Kugel befindet. Wo aber der sich absondernde Schatten nicht zum Vorschein kommt, das ist, wenn das Licht unter der Kugel steht; dann geht der Schatten gen Himmel und verloren, weil er auf seinem Weg keinen Widerstand findet.

565a.

Der einfache Schatten teilt sich wieder in zwei Abteilungen, nämlich in den Primitiv- und in den abgeleiteten Schatten.

Primitiv ist derjenige, der an die Flächen des schattentragenden Körpers selbst gebunden ist. Abgeleitet ist jener Schatten, der vom genannten Körper ausgeht, sich von ihm trennt, durch die Luft läuft und wenn er Widerstand findet, an dem Fleck, auf den er hinstößt, Halt macht (oder sich hier anheftet) in der Figur seiner eigenen Basis.

565b. Das gleiche ist von den zusammengesetzten Schatten zu sagen.

565c. Der Primitivschatten bildet stets die Basis des abgeleiteten Schattens.

Die Grenzen (links und rechts) des sich ableitenden Schattens sind gerade Linien (die von jener Basis ausgehen).

565. Von wie vielerlei Sorten ist der primitive Schatten?

Der Erstlingsschatten ist ein einziger und alleiniger, und nimmer variiert er (von der Körperform). Die Ränder dieses Schattens sehen den Rand des Lichtspenders und die Ränder der Lichtseite des Körpers, mit dem der Schatten verknüpft ist.

566. Auf wie vielerlei Art wird der primitive Schatten verändert?

Der primitive Schatten wird in zweierlei Weise nuanciert. Die erste Nuance ist einfach, die zweite gemischt.

Einfach ist (oder bleibt) die, welche nach einem dunklen Ort hinsieht, und dieser Schatten ist darum sehr finster. Gemischt ist ein primitiver Körperschatten, wenn er nach einer beleuchteten und verschieden gefärbten Stelle hinsieht. Denn alsdann mischt sich dieser Schatten mit den verschiedenen Farbenscheinbildern der ihm entgegenstehenden Gegenüber.

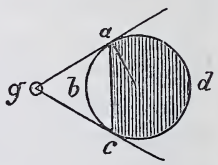
ABSCHNITT II

VON QUANTITÄT UND AUSDEHNUNG, ACHSENRICHTUNG UND FIGUR DER SCHATTEN, BEWEGUNG DER SCHATTENFIGUR UND AUSSEHEN NACH DEM STANDORT DES AUGES

1. AM KÖRPER HAFTENDE SCHATTEN

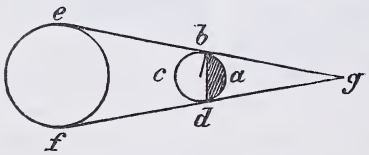
567. Welcher Körper bekommt eine größere Quantität von Schatten?

Von je kleinerem Lichtkörper ein Körper beleuchtet ist, in eine desto größere Quantität von Schatten wird er sich kleiden. — *a b c d* sei der dunkle Körper, der kleine Lichtkörper, welcher an ihm nur das Stück *a b c* beleuchtet, sei *g*. Die Schattenseite *a d c* fällt also weit größer aus, als die Lichtseite *a b c*.



568. Welcher Körper eine größere Quantität von Licht bekommt

Von je größerem Licht ein Körper beleuchtet ist, eine desto größere Quantität von ihm wird auch Licht aufnehmen. *a b c d* sei der beleuchtete Körper, *e f* ist der Körper, der ihn beleuchtet. Ich sage: Da der Lichtkörper soviel größer ist, als der beleuchtete, so wird die beleuchtete Seite *b c d* weit größer als die Schattenseite *b a d* sein. Dies wird durch die Geradlinigkeit der Lichtstrahlen *e g* und *f g* bewiesen.



569. Von der Veränderung der Schatten infolge von Veränderung der Größe der Lichter, welche die Schatten verursachen

Ohne daß Licht oder Körper ihre Stelle ändern, wächst der Schatten am Körper in dem Maße, in dem das ihn verursachende Licht an Größe abnimmt.

570. Von der Veränderung des Schattens ohne Verringerung des ihn verursachenden Lichtes

Der Schatten eines Körpers wächst oder verkleinert sich in dem

Maße, in dem der Raum zwischen dem Licht- und dem Schattenkörper — der kleiner als der Lichtkörper ist — wächst oder abnimmt.

571. Von Schatten und Lichtern und den Farben

Die Stelle am dunklen Körper zeigt sich am heilsten, die vom stärksten Licht beleuchtet ist.

Die Quantität des Schattens an dunklen Körpern wird die Dimensionen des Beleuchteten in dem Maße überwiegen, in dem die Ausdehnung der Dunkelheit, die der Körper sieht, die des Lichtglanzes, der ihn beleuchtet, überwiegt.

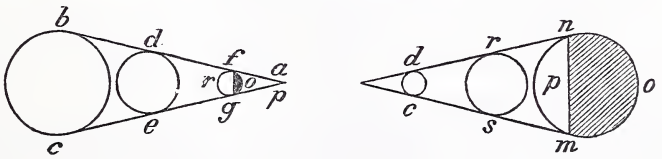
572. Von Lichtern und Schatten

Schatten ist Abnahme oder Entziehung von Lichtkraft. Der Schatten wird auf dem dunklen Körper die größte Dimension einnehmen, der von der geringsten Dimension von Lichtkraft aufgehellt wird. — Hieraus folgt: Von je größerer Lichtmasse ein Körper beleuchtet sein wird, eine um so geringere Quantität von Schatten wird auf ihm zurückbleiben.

a ist der Licht- und *b c* der dunkle Körper, *b* ist die beleuchtete Seite des Körpers, *c* die andere, der Lichtkraft entzogene. Und in dieser Figur ist der dunkle Körper größer, als der Lichtspender. *E* ist ein Lichtkörper, der größer ist, als der ihm entgegenstehende dunkle. *f g* ist der dunkle Körper, *f* die beleuchtete Seite davon, und *g* die Schattenseite. *(Fehlt die Figur.)*

573. Gleichheit der Schatten bei Ungleichheit der in verschiedenerlei Entfernung voneinander befindlichen Schatten- und Lichtkörper

Es ist möglich, daß ein Körper durch ungleich große Lichtkörper Schatten von der nämlichen Größe bekomme.



f o g r ist ein dunkler Körper. Sein Schatten *f g o* entsteht wegen hier mangelnden Anblicks des Lichtkörpers *d e*, der in seiner Ent-

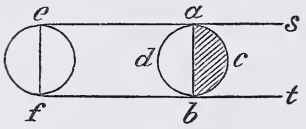
fernung vom dunklen Körper stehen bleibt, und ebenso des Lichtspenders *b c*, der in weitere Entfernung geschoben wurde. Und dies (Sichgleichbleiben des Schattens) wird durch die Geradheit der Strahlenlinien *a b* und *p c* bewirkt.

Das gleiche werden wir von zwei Lichtkörpern sagen, die in ungleicher Entfernung von einem dunklen Körper stehen, (der umfangreicher ist als sie) nämlich vom größeren (der beiden) Lichtkörper, *r s* und vom kleinen *d c*, die verschieden weit vom dunklen Körper *m n o p* entfernt sind*).

574. Welcher Lichtspender ist so beschaffen, daß er nie etwas anderes als die Hälfte des schattentragenden Kugelkörpers sehen wird?

Wird eine dunkle Kugel von einer ihr an Größe gleichen hellen Kugel beleuchtet, so werden ihre Schatten- und Lichtseite einander gleich sein.

Sei *a b c d* der schattentragende Kugelkörper, ebensogroß wie die leuchtende Kugel *e f*. — Ich sage, daß die Schattenseite *a b c* der schattentragenden Kugel der Lichtseite *a b d* an Größe gleich sein wird. — Der Beweis hierfür ist folgender: Die Parallelen *e s* und *f t* sind Tangenten an den beiden Fronten des Durchmessers *a b*, des Durchmessers nämlich der schattentragenden Kugel, der als solcher durch das Zentrum selbiger Kugel geht. Diese wird also im besagten Durchmesser (vom Licht) in zwei gleiche Hälften geteilt, und der eine Teil wird ganz schattig, der andere ganz licht sein.



575. Ob es möglich ist, daß infolge irgendwelcher Entfernung ein leuchtender Körper nur die Hälfte eines dunklen Körpers beleuchten könne, der kleiner ist als er

Es ist unmöglich, daß infolge irgendwelcher Entfernung ein größerer leuchtender Körper einen kleineren dunklen just um die Hälfte beleuchten könne.

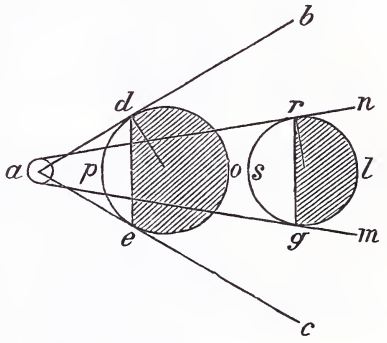
Dies wird mittels der parallelen Linien bewiesen. Dieselben entstehen, weil sie überall gleich weit voneinander entfernt sind, und zwischen überall gleich weit voneinander abstehenden Linien können

*) *Der Text und die zweite Figur sind von Ludwig verbessert. (M. H.)*

durchaus keine anderen kugelförmigen Körper (tangierend) eingeschlossen sein, als solche vom gleichen Durchmesser. Also werden die (Durchmesser-) Enden zweier ungleich großen Kreisformen nicht zwei Parallelen berühren.

576. An welchem Körper wächst die Schattenseite, wenn er sich dem Licht nähert?

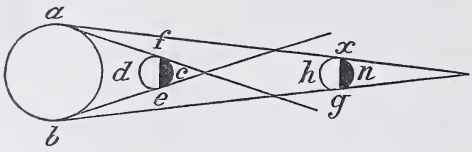
Ist der leuchtende Körper kleiner, als der von ihm beleuchtete, dann wird der Schatten am beleuchteten Körper um so größer werden, je mehr sich der Körper dem Lichtkörper nähert. — *a* sei der leuchtende Körper, kleiner, als der dunkle *r s g l*. — Er beleuchtet die ganze Seite *r s g*, die von seinen Lichtstrahlen *a n* und *a m* eingeschlossen wird, daher das ganze schattige Stück *r l g*, als notwendige Folge des Ganges dieser Strahlen, Schattenseite bleibt. — Darauf rücke ich diesen dunklen Körper dem nämlichen Lichtspender näher; er wird jetzt *d p e o* sein und ist zwischen die geraden Linienrichtungen *a b* und *a c* der Lichtstrahlen eingeschlossen, wird also von diesen beim Punkt *d* und beim Punkt *e* berührt. Die Linie *d e* trennt die Schattenseite von der Lichtseite, *d p e* von *d o e*. Diese Schattenseite ist notwendigerweise größer, als die Schattenseite *r l g* des weiter entfernten Körpers; und alles dies kommt von den Lichtstrahlen her, deren Spaltung, weil sie gerade sind, um so weiter von der Mitte (oder Hälfte) des dunklen Körpers hinwegfallen muß, je näher dieser dem leuchtenden steht.



577. Wie ist der Körper beschaffen, dessen Schattenseite um so kleiner wird, je mehr sich der Körper dem Licht nähert?

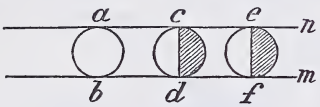
Ist der leuchtende Körper größer, als der von ihm beleuchtete, so wird der Schatten an diesem letzteren um so mehr abnehmen, je mehr der dunkle Körper sich dem leuchtenden nähert.

a b sei der leuchtende Körper, größer als der dunkle *x g n h*. Rückt dieser letztere dem leuchtenden, wie in *f e c d* nahe, so wird sein Schatten kleiner; denn da er dem Körper, der ihn beleuchtet, nahesteht, so wird er von den Lichtstrahlen weiter jenseits seiner Hälfte umspannt (oder umarmt), als da er vom Licht weiter entfernt war*).



578. Wie ist der dunkle Körper, an dem durch keine Entfernung oder Annäherung vom oder zum beleuchtenden Körper die Schatten- oder Lichtseite zum Wachsen oder Abnehmen gebracht wird?

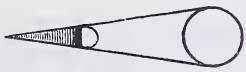
Sind der dunkle und der leuchtende Körper von gleicher Größe, so wird keine Entfernung oder Nähe, die sich zwischen sie legt, Macht haben, die von ihnen bewirkte Schatten- oder Lichtseite kleiner oder größer werden zu lassen.



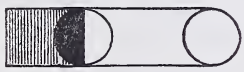
e f sei der dunkle Körper**). Wird derselbe an die Stelle *c d* näher zum Lichtspender *a b* herangerückt, so hat sich die Quantität seines Schattens weder vermehrt noch vermindert. Und es tritt dies ein, weil die Lichtstrahlen, die ihn umspannen, untereinander parallel sind.

2. VOM KÖRPER HINWEGSTRÖMENDER SCHATTEN

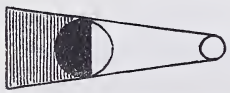
579. Natur des Schlagschattens



Der abgeleitete Schatten wächst oder wird kleiner je nach dem Zu- oder Abnehmen seines Primitivschattens.



580. Von den drei verschiedenen Figuren der Schlagschatten



Drei Varietäten von Schlagschatten gibt es. Die erste Art ist breit an ihrer Entstehungsstelle, und je weiter sich der Schatten von

*) *Der Schatten von f e c d müßte kleiner gezeichnet sein als der von x g n h. (M.H.)*
**) *Ludwig hat die Buchstaben n m, die irreführend wirken. (M. H.)*

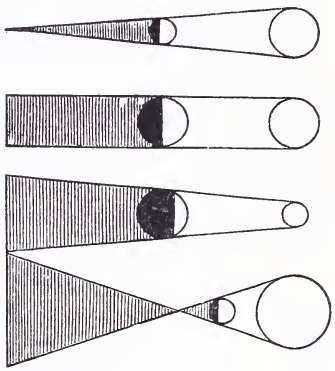
diesem Anfang entfernt, desto schmäler wird er. — Die zweite Art hält sich auf unendliche Länge hin immer in der gleichen Breite wie an der Entstehungsstelle. — Die dritte Art bilden die Schatten, welche mit jedem Grad Entfernung von der Breite ihrer Ausgangsstelle um Grade der Breite zunehmen.

581. Verschiedenheiten innerhalb jeder einzelnen dieser drei Arten von Schlagschatten

Der Schlagschatten, der von einem dunklen Körper kommt, kleiner als der Körper, welcher ihn beleuchtet, ist von pyramidaler Form und wird um so kürzer ausfallen, je näher beim Lichtspender er anhebt (oder je näher der ihn werfende Körper beim Lichtspender ist); der Parallelschatten aber wird durch diesen Umstand nicht verändert, und der auseinanderlaufende wird um so breiter ausfallen, je näher der ihn werfende Körper dem Lichtspender zu stehen kommt.

582. Wie vielerlei Figuren bildet der Schlagschatten(-gang)?

Der Schlagschatten läuft in dreierlei Figur. Erstens ist er pyramidal, wenn er von einem schattenwerfenden Körper ausgeht, der kleiner ist als der Lichtspender. Dann ist er zweitens parallel (-seitig), wenn er von einem dunklen Körper stammt, der gleich groß mit dem Lichtspender ist. Drittens ist er auseinanderlaufend ins Unendliche. Unendlich lang ist auch die (zweite,) säulenförmige Art, und (zuletzt auch) die (erste) pyramidal (zusammen) laufende; denn die Seiten der ersten Pyramide schneiden sich und bilden, Spitze gegen Spitze, an der ersten, endlichen Pyramide eine zweite, die ins Unendliche auseinander läuft, wenn sie unendlichen Raum vorfindet.



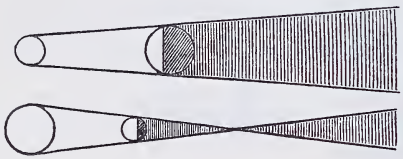
Von diesen drei Sorten von ausfließenden Schatten soll erschöpfend gehandelt werden.

583. Daß die abgeleiteten Schatten von dreierlei Natur sind

Die abgeleiteten Schatten sind von dreierlei Natur; die erste Art

ist auseinanderlaufend, die andere säulenförmig und die dritte hat Seiten, die zu einem Schneidungspunkt zusammenlaufen, von wo aus sie dann wieder ihre gerade Richtung bis zu unendlicher Länge (auseinanderlaufend) fortsetzen. Und würdest du sagen, es sei mit dem Schatten am Vereinigungspunkt seiner Seiten zu Ende, und er gehe über diesen Punkt nicht hinaus, so muß das verneint werden. Denn in der ersten Thesis „von den Schatten" wird bewiesen, „daß dasjenige Ding vollständig abgeschlossen sei, von dem kein Stück über die Grenzen des Ganzen hinausragt". Und hiervon zeigt sich hier bei diesem Schatten das Gegenteil. Denn aus der Art, in welcher ein solcher Schlagschatten entsteht, entspringt offenbar die Figur zweier Schattenpyramiden, die an ihren Spitzen miteinander verbunden sind.

Wäre es nun also, wie der Gegner behauptet, mit dem Schlagschatten bei der ersten Spitze zu Ende, woher entstünde denn die zweite Schattenpyramide? — Der Gegner sagt, sie werde von dem (Zusammenlaufs-)Winkel verursacht und nicht vom schattenwerfenden Körper. Aber dies muß in Abrede gestellt werden, und zwar mit Hilfe der zweiten Thesis dieses Buches, welche besagt, der Schatten sei ein Zustand, der von den dunklen Körpern bewirkt werde, die zwischen den Ort des Schattens und den Lichtkörper zu stehen kommen. — Und daher ist es klar, daß der (zweite) Schatten nicht durch den (Zusammenlaufs-)Winkel des Schlagschattens hervorgerufen werde, sondern nur durch den dunklen Körper.



584. Vom pyramidenförmigen Schatten

Der von einem parallelseitigen Körper geworfene (gemischte zweite) Pyramidalschatten wird um so länger schmäler bleiben, als der schattenwerfende Körper ist, je entfernter vom Körper die Seiten des einfachen Schlagschattens zur Schneidung gelangen.

585. Vom Ende des gemischten Schattens

Der gemischte ausfließende Schatten ist von unendlicher Länge,

da dessen Pyramidalverlauf bei seiner Spitze den Anfang bekommt. — An welcher Stelle nun auch die Längenerstreckung dieser Pyramide quer geschnitten werde, nie wird hierdurch deren Spitze zerstört, wie beim einfachen Schlagschatten.

586. Vom Ende des einfachen Schattens

Der einfache Schlagschatten ist in seinem Auseinanderlauf im Vergleich zum gemischten von sehr geringem Belang; denn dieser hat, wie gesagt, Ursprung von seiner Spitze her; der einfache aber hebt bei seiner Basis an. Und dies erhellt daraus, daß, an welcher Stelle auch seine Pyramide von einem dunklen Körper geschnitten werde, diese Trennung doch nie die Basis (oder größte Breite) des Schattens zerstört.

586a. Daß sich der Umriß des einfachen Schattens in geringerem Maße bemerklich macht

Der Umriß des einfachen Schattens macht sich in dem Maße weniger bemerklich*), als der Umriß des zusammengesetzten, in dem der schattenwerfende Körper dem Lichtkörper nähersteht. Dies kommt daher, daß der Winkel des gemischten Schattens und Lichtes der stumpfere ist.

Der einfache Schlagschatten, von einem Körper erzeugt, der kleiner ist als sein Lichtspender, hat die Basis stets gegen den schattenwerfenden Körper zu; der Schatten mit gemischtem Licht dagegen steht mit seiner Winkelspitze gegen das Licht hin.

587. Was für einen Schatten ein Licht macht, das mit der Figur der schattenwerfenden Ränder des Körpers gleich ist

Wenn der schattenwerfende Körper und der Lichtspender an Größe und Figur einander gleich sind, so verläuft der Schatten als einfacher mit parallelen Seitenrändern und ist unendlich von Länge. Mischschatten und -Licht hingegen werden die Form einer Pyramide haben, deren Spitze nach dem Lichtspender zu gekehrt ist.

588. Was für einen Schatten wirft ein Körper, der größer ist als sein Lichtspender?

Wenn der schattenwerfende Körper größer ist als der Lichtspender, so laufen die Seiten des Schlagschattens nach einem jenseits des

*) *Vielleicht für: Wird in dem Verhältnis kleiner von Verlauf.*

Lichtspenders liegenden potentiellen Winkel hin zusammen, und die Spitzen des gemischten Schattens und Lichtes sehen den Lichtkörper gänzlich (mit anderen Worten: es wird überhaupt kein seitlicher Halbschatten sichtbar).

589. Vom einfachen Schlagschatten

Vom einfachen Schlagschatten gibt es drei Sorten; eine davon ist endlich an Länge, zwei sind unendlich. Der endliche Schatten ist pyramidenförmig, und von den unendlich langen ist der eine säulenförmig, der andere auseinanderlaufend; alle drei Sorten haben geradlinige Seiten. Der zusammenlaufende oder pyramidale Schatten kommt von einem dunklen Körper her, der kleiner ist als der Lichtspender, der säulenförmige von einem solchen, der ebensogroß, und der auseinanderlaufende von einem Körper, der größer als der Lichtkörper ist.

590. Vom gemischten Schlagschatten

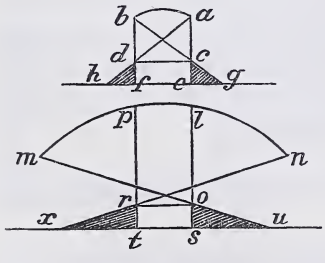
Vom gemischten Schlagschatten gibt es zwei Sorten, nämlich die säulenförmige und die auseinanderlaufende.

591. Von der Ausdehnung des Schlagschattens

Die Ränder des Schlagschattens breiten sich desto weiter um den dunklen Körper her aus, je größere Ausdehnung das Licht hat, das sie verursacht.

592. Vom Schlagschatten, und wo er größer ist

Derjenige (gemischte) Schlagschatten wird die größere Ausdehnung besitzen, welcher von der größeren Lichtdimension verursacht wird, und umgekehrt. Z. B.: Das kleine Licht $a\,b$ verursacht die Schlagschattenseiten $c\,g\,e$ und $d\,f\,h$, welche (gleichfalls) klein sind. — Nimm die andere Figur: das allgemeine Himmelslicht $n\,m$ verursacht einen großen Schlagschatten in $r\,t\,x$ und so auch die Strecke $o\,s\,u$. Denn das Stück $p\,n$ des Himmels bewirkt den Schatten $r\,t\,x$, und so die Strecke $l\,m$, das andere Stück des Himmels, den Schatten $o\,s\,u$ an der anderen Seite.

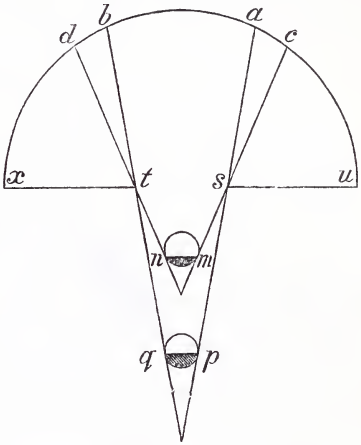


593. Unter Körpern von gleicher Größe wird der vom größeren Licht beleuchtete den wenigst langen Schatten haben,

(und)

593a. Je nachdem die Körper dem Ursprung ihrer Beleuchtung näher oder weiter davon entfernt sind, werden sie kürzere oder längere Schlagschatten werfen

Beim Experimentieren bestätigt sich der obige zu beweisende Satz aus dem Grunde, daß der Körper *m n* von einem größeren Stück des Lichtes umspannt wird als der Körper *p q*, wie sich hier nebenstehend zeigt.

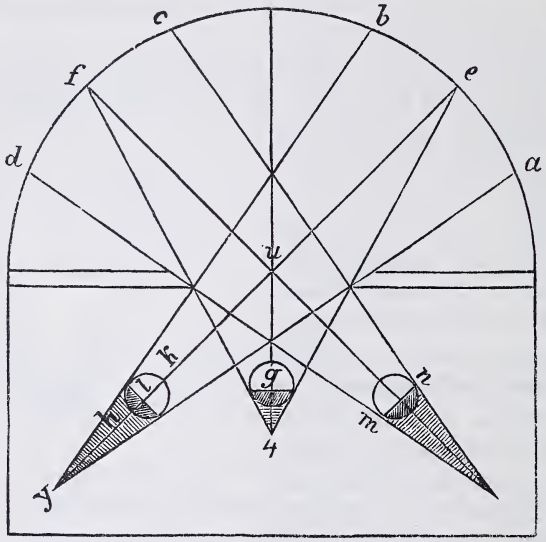


Wir sagen, *u c a b d x* sei der Himmel, der das ursprüngliche Licht hergibt. — *s t* ist ein Fenster, durch das die lichten Scheinbilder eintreten, und *m n* und *p q* sind die dunklen Körper, die besagtem Licht gegenüberstehen. *m n* wird einen kleineren Schlagschatten werfen, da sein Originalschatten wenig ausmacht, und das sich ableitende Licht ist groß, weil auch das Originallicht *c d* groß ist. — *p q* wird mehr Schlagschatten werfen, weil sein Originalschatten größer ist (als der von *n m*). Sein sich ableitendes Licht wird kleiner sein, als das des Körpers *n m*; denn das Stück *a b* des Himmelsbogens, das (*q p*) beleuchtet, ist kleiner als der Bogen *c d*, der Lichtspender für *m n*.

594. Körper, die in einem Wohnraum, der von einem einzigen Fenster erleuchtet wird, an verschiedenen Stellen umherstehen, werfen mehr oder weniger kurze Schlagschatten, je nachdem sie sich dem Fenster mehr oder weniger gerade gegenüber befinden

Die Ursache, aus der die dunklen Körper, die gerade gegen die Mitte des Fensters stehen, kürzere Schatten werfen als die, welche sich an einer seitwärts liegenden Stelle befinden, ist, daß sie das Fenster in seiner eigentlichen Form sehen; die Körper seitwärts aber

sehen es in Verkürzung. So sieht also für den vor der Mitte befindlichen Körper das Fenster groß aus, für die seitwärtsstehenden klein. Der mittlere Körper sieht ein großes Stück des Himmelsbogens, nämlich *ef*, und die zu Seite stehenden ein kleines; *h l* sieht



a b, und ebenso sieht *m n d c*. Der in der Mitte stehende Körper ist, da er eine größere Quantität Licht hat als die seitlichen, weit über sein Zentrum hinaus beleuchtet, und daher ist sein Schatten kürzer. Und sovielmal das (Luft-)Stück *a b* in das Stück *ef* hineingeht, genau so vielmal geht die Pyramide *g 4* in die Pyramide *l y*.

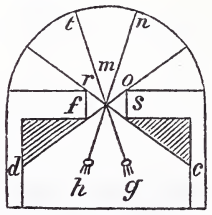
595. *Die Mittellinie eines jeden Schlagschattens geht gerade mit der Mittellinie des Originalschattens, und durch das Zentrum des dunklen Körpers, mit der Mittellinie des sich ableitenden (oder empfangenen) Lichtes, durch die Mitte des Fensters und endlich mit der Mittellinie des an die betreffende Stelle sehenden Stückes des Kreises, den die Himmelshalbkugel beschreibt*

y h ist die Mitte des Schlagschattens, *l h* die des Originalschattens, *l* liegt in der Mitte(llinie) des dunklen Körpers, *l k* geht mitten durch das sich ableitende Licht. — *u* ist die Mitte der Fensteröffnung, und

e endlich ist die Mitte des Originallichts, welches das Stück vom Himmelshalbkreis hergibt, das den dunklen Körper beleuchtet*).

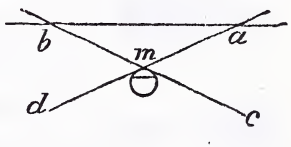
596. Alle von den Körpern (im Zimmer) geworfenen Schatten richten sich mit ihrer Mittellinie gerade auf einen einzigen (gemeinsamen) Punkt hin, der durch die Schneidung der Lichtlinien in der Mitte der Breite und Tiefe der Fensteröffnung gebildet wird

Vorstehende Norm**) erhellt klar und deutlich aus dem Experiment; denn wenn du einen Raum darstellst mit einem nach Norden gehenden Fenster *sf*, so siehst du von Osten eine Linie herkommen, welche, die beiden Fensterecken *of* berührend, nach *d* gelangt. — Auch der westliche Horizont sendet seine (Licht-) Linie, welche, die anderen beiden Fensterecken *rs* berührend, bei *c* endigt. — Die Schneidung dieser beiden trifft just in die Mitte der Fensterbreite und -tiefe. Du wirst dir dieses Gesetz noch besser bestätigen, wenn du zwei Stöcke so hinstellst, wie an den Stellen *g* und *h* angegeben ist; dann wirst du die Mittellinien der wirklichen Schatten sich gerade nach der Fenstermitte *m*, und zwar nach dem Horizont *n* und *t* richten sehen***).



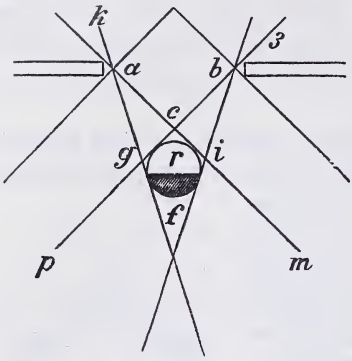
597. Wird ein Schatten samt allen seinen Verschiedenheiten mit der Entfernung von seiner Ursache breiter als diese, so liegt der Vereinigungspunkt seiner äußeren Linien zwischen dem Licht und dem dunklen Körper

Dieser Satz bestätigt sich augenfällig durch das Experiment, nämlich: *a b* sei ein Fenster ohne irgendwelche Querstäbe. Die lichte Luft zur Rechten in *a* wird (innerhalb des Fensters) von der Linken her, bei *d* gesehen. Und die Luft zur Linken, bei *b*, leuchtet nach rechts zum Punkt *c* hin. Beide Linien schneiden sich im Punkt *m*†).



*) *Siehe Figur von 594. (M. H.)* **) *Im Original „ragione". (M. H.)* ***) *Im Codex über der Figur von links nach rechts die Beischrift: Niedergang — Nördlicher Gesichtskreis — Aufgang.* †) *Im Codex neben b der Figur: Niedergang, — neben a: Aufgang.*

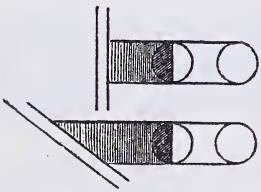
598. Ein jeder schattentragende Körper befindet sich zwischen zwei Pyramiden, einer dunklen und einer hellen; die eine sieht man, die andere nicht. Und das hier Gesagte ist nur der Fall, wenn das Licht durch ein Fenster kommt



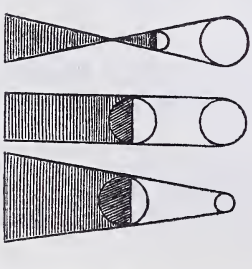
Nimm an, *a b* sei das Fenster und *r* der dunkle Körper. Das Licht von rechts *3* streift den Körper an dessen linker Seite in *g* und geht weiter nach *p*. — Das Licht von links *k* streift den Körper an seiner rechten Seite in *i* und geht nach *m* weiter. Diese beiden Linien schneiden sich in *c* und bilden hier eine Pyramide. — Danach berühren die Strahlen *a* und *b* den dunklen Körper bei *i* und *g* und bilden ihre Pyramide in *f i g*. — *f* ist dunkel; denn es kann hierher das Licht *a b i g* nimmer sehen. — *c* ist stets hell; denn hierher sieht das Licht.

2a. ANPRALL DES SCHLAGSCHATTENS

599. Auf wie vielerlei Hauptarten wird der Anprall des Schlagschattens übertragen?



Der Schlagschatten prallt auf zweierlei Art an, entweder geradeaus oder geneigt. Der gerade anprallende Schlagschatten ist an Dimension stets kleiner als der schräge (auf geneigte Flächen treffende), welcher sich ins Unendliche ausdehnen kann.



600. In wie vielerlei Weise weicht die Dimension des Schlagschattenanpralls von der des Schattens am Körper ab?

Auf dreierlei verschiedene Weise variiert der Schatten oder vielmehr Schattenschlag, vermöge der drei oben genannten Sorten (der Richtung seiner Seiten), nämlich der zusammenlaufenden, der auseinander-

laufenden und der gleiche Entfernung voneinander einhaltenden. Der Anprall der auseinanderlaufenden Sorte ist von größerer Dimension als der Schatten am Körper. Die gleiche Entfernung ihrer Seiten voneinander einhaltende hat stets einen Schattenanprall von ebensogroßer Ausdehnung, als der Schatten am Körper. Der zusammenlaufende Schlagschatten hat Anprall von zweierlei Art, nämlich einen in seinem Zusammenlauf, den anderen in seinem Auseinanderlauf. Im zusammenlaufenden Teil wird der Anprall stets kleiner als der Schatten am Körper; im auseinanderlaufenden findet das Entgegengesetzte statt.

601. Daß die Schlagschatten dreierlei Scheinbilder haben (oder von dreierlei Art sind)

Die Schlagschatten haben drei Arten von Scheinbildern. Entweder wird der Schnitt des Schattens auf der Wand, auf die er hinprallt, größer sein als die Schattenbasis, oder kleiner, oder mit der Basis gleich groß. Wird der Schnitt größer sein, so ist das ein Zeichen, daß das beleuchtende Licht kleiner als der schattenwerfende Körper ist, und ist der Schnitt kleiner, so ist das Licht größer als der Körper; ist er aber der Basis an Größe gleich, so ist auch das Licht dem Körper gleich.

602. Anprall des Schlagschattens und seine Bedingungen

Der Anprall des Schlagschattens wird (im Umriß seiner Figur) dem Schatten am Körper niemals gleich sein, außer unter folgenden Bedingungen: 1. Der schattenverursachende Körper darf keine Winkel (und Ecken) haben und weder durchbohrt noch ausgezackt sein. 2. Die Figur des Lichtkörpers muß der Figur des schattenwerfenden Körpers gleich sein. 3. Die Größe des Lichtkörpers sei gleich der Größe des schattenwerfenden. 4. Die Oberfläche des Schattenstrahlenbündels sei auf jeder Seite von gleicher Länge. 5. Der Anprall des Schlagschattens gehe zwischen einander gleichen Winkeln vor sich. 6. Es gehe dieser Anprall auf einer Wand vor sich, die eben und einheitlich ist.

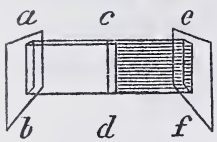
603. Von der Schattenfigur

Der Schlagschatten wird dem dunklen Körper, der ihn wirft, nie ganz ähnlich sehen, außer das Licht, das die Ränder des Körpers mit

seinen Strahlenlinien einfaßt, wäre von derselben Figur wie der Körper.

604. Vom Schlagschatten, den ein Licht von gestreckter Figur verursacht, das einen ihm an Gestalt gleichen Gegenstand trifft

Wenn ein Licht, das durch eine Ritze von langer und schmaler Gestalt einfällt, einen dunklen Gegenstand trifft, der ihm an Figur und Lage gleich ist, so wird der Schatten die Figur des dunklen Gegenstandes haben. Z. B.: Der Spalt, durch den der Lichtstrahl zum dunklen Raum eindringt, sei *a b*. Der dem Spalt an Figur gleiche, säulenförmige Gegenstand sei *c d*. Und *e f* sei der Anprall des Schattenstrahles besagten Objektes *c d*. — Ich sage, dieser Schatten kann weder größer noch auch kleiner sein als der Spalt, in keinerlei Entfernung, wenn nur die Beleuchtungsbedingung die erwähnte ist. Und dies wird erhärtet durch die vierte Thesis dieses Buches, welche besagt, daß alle Schatten- und Lichtstrahlen gerade Linien sind.



605. Daß ein Körper, je näher dem Licht, einen desto größeren Schatten macht, und warum

Wird ein Gegenstand einem besonderen (d. h. kleinen) Licht sehr nahe gestellt, so wirst du ihn auf die gegenüberstehende Wand einen sehr großen Schatten werfen sehen, und je mehr du den Gegenstand vom Licht entfernst, um so mehr wird der Umfang des Schattens abnehmen.

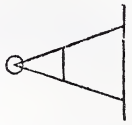
606. Warum der Schatten, der größer als seine Ursache, die Richtigkeit seiner Größenverhältnisse einbüßt

Das Mißverhältnis in den einzelnen Teilen, welches ein Schatten zeigt, der größer ist als seine Ursache, kommt daher, daß das Licht, weil kleiner als der Körper, nicht gleich weit von allen Extremitäten (oder Rändern) des Körpers entfernt sein kann, und der Teil, welcher ihm näher steht, im Schatten mehr wächst als die entfernteren, die er daher überwächst.

607. Wie es kommt, daß der getrennte (oder entfernte) Schatten seiner Ursache an Größe niemals gleich ist

Wenn die Lichtstrahlen, wie die Erfahrung bestätigt, von einem

Punkt ausgehen, und von diesem aus nach allen Richtungen im Umkreis auseinandergehend sich durch die Luft hin zerstreuen, so müssen sie um so breiteren Raum einnehmen, je weiter sie vorrücken. Daher muß denn das Schattenbild eines Körpers, der zwischen einem Licht und der Wand steht, stets größer auf die Wand getragen werden, als es dicht am Körper ist. Denn die Strahlen, die es berühren, sind, bis sie an der Wand anlangen, bereits bei einer breiteren Stelle ihrer Konvergenz angelangt (als am Körperrand der Fall war).



608. Von den Schatten

Der Schatten wird nie das wahre Abbild des Umrisses des ihn werfenden Körpers sein, auch wenn dieser kugelrund wäre, außer das beleuchtende Licht ist von der Figur des dunklen Körpers.

Ist das Licht von langer Figur, die sich in die Höhe streckt, so werden die Schatten der von ihm beleuchteten Körper sich in die Breite dehnen.

Geht die Längenausdehnung des Lichtes in die Quere, so wird der Schatten des kugelförmigen Körpers in die Höhe lang gezogen ausfallen, und so wird, in welcher Weise die Längenausdehnung des Lichtes gerichtet sei, die Längenerstreckung des Schattens dieselbe stets in umgekehrter Weise über Kreuz schneiden.

Wäre das Licht breiter und kürzer als der dunkle Körper, so wird der Aufprall des Schlagschattens länger und schmäler ausfallen als der Schatten am Körper. Und ist das Licht schmäler und länger als der dunkle Körper, so wird der Schlagschatten im Auftreffen breiter und kürzer sein als der Primitivschatten.

Sind Länge und Breite des Lichtkörpers der Länge und Breite des dunklen Körpers gleich, so ist das Bild des Schlagschattens an seinen Rändern von der nämlichen Figur wie der Schatten am Körper.

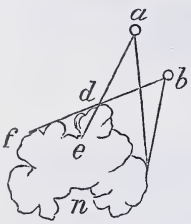
3. BEWEGUNG DER SCHATTENFIGUR

609. Vom beleuchteten Körper, der sich, ohne seine Stelle zu ändern, um sich selbst dreht, dasselbe Beleuchtungslicht auf verschiedenen Seiten auffängt und sich ins Unendliche verändert

Die Schatten, die in Begleitung von Lichtern einen unregelmäßigen Körper bekleiden, bekommen so vielerlei verschiedene Dunkelheit

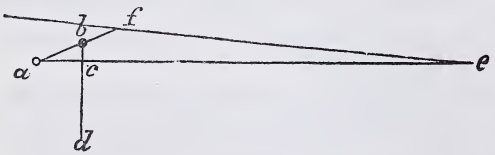
und Figur, als der (Stellungs-)Veränderungen sind, die der Körper bei seiner Drehungsbewegung ringsum sich selbst durchmacht. Und es ist einerlei, ob sich der Körper dreht, während das Licht feststeht, oder ob sich das Licht um den unbeweglich stehenden Körper her dreht.

Probe: *e n* sei der unbeweglich stehende Körper, und *b* das sich bewegende Licht, das von *b* nach *a* fortrückt. Ich sage: als das Licht in *b* stand, erstreckte sich der Schatten der Kugelung *d* von *d* bis *f*. Beim Fortrücken des Lichtes von *b* nach *a* wechselt dieser Schatten und geht von *f* nach *e* hin und verändert sich so an Quantität und Figur, weil die Stelle, an der er sich jetzt befindet, nicht von der nämlichen Figur ist, als die Stelle war, von der er sich schied. Und diese Veränderung von Figur und Quantität ist ins Unendliche variabel. Denn, wenn die ganze Stelle, die der Schatten zuerst einnahm, an sich überall anders und von stetiger Quantität, jede stetige Quantität aber ins Unendliche teilbar ist, so folgt hieraus der Schluß, daß auch die Quantität und Figur des Schattens ins Unendliche veränderlich sei.



610. Vom Schatten, der sich mit größerer Geschwindigkeit vom Fleck bewegt, als der ihn werfende Körper

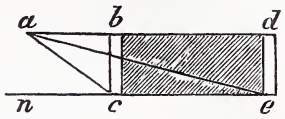
Es ist möglich, daß der Schlagschatten sich sehr vielmal schneller vom Fleck bewege, als der zu ihm gehörige Primitivschatten. Z. B.: *a* sei der Licht-, und *b* der schattenwerfende Körper; dieser bewege sich in der Richtung von *b d* nach dem Punkt *c* fort. In der nämlichen Zeit wird der Schlagschatten des Körpers, *f*, den ganzen Raum von *f* nach *e* zurücklegen, und diese Strecke könnte tausendmal so groß sein, als die Erstreckung *b c*.



611. Vom Schlagschatten, der sich viel langsamer vom Fleck bewegt, als der Erstlingsschatten

Außerdem ist es auch möglich, daß der Schlagschatten sich weit

langsamer vom Fleck bewegt, als der (zu ihm gehörige) Primitivschatten. Z. B.: Der schattentragende und -werfende Körper sei *b c*. Derselbe bewege sich auf der Ebene *n e* um die ganze Strecke *c e* fort. Sein Schlagschatten befinde sich auf der Wand *d e*. Ich sage, der Primitivschatten von *b c* hat die ganze Strecke *b d* zurückgelegt, während sich der Schlagschatten nicht von der Stelle *d e* rührte.



612. Vom Schlagschatten, der seinem Körperschatten (an Geschwindigkeit) gleich ist

Die Bewegung des Schlagschattens wird der des Primitivschattens gleich sein, wenn der Lichtkörper, der den Schatten bewirkt, sich gleichmäßig mit dem dunklen Körper, oder was dasselbe sagt, mit dem Primitivschatten fortbewegt; auf andere Weise ist es nicht möglich. Denn wer vom Morgen bis zum Abend gegen Westen wandert, wird in der ersten Hälfte des Tages seinen Schatten vor sich her wandern sehen, langsamer, als er selbst geht; und in des Tages zweiter Hälfte wird der Schatten weit flinker im Rückwärtsfliehen werden, als der Wanderer im Vorwärtsgehen ist.

613. Von der Fortbewegung der Schatten

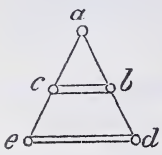
Die Fortbewegung der Schatten ist von fünferlei Natur. Wir wollen sagen, die erste Art sei: Der Schlagschatten bewegt sich mit dem ihn werfenden Körper weiter, und das ihn verursachende Licht bleibt unbeweglich. — Art zwei nennen wir es, wenn sich der Schatten und der Lichtspender fortbewegen, der schattenwerfende Körper unbeweglich bleibt. — Art drei wird sein, wenn sich der Schattenwerfer und der Lichtkörper wohl beide bewegen, aber der Lichtkörper mit mehr Langsamkeit als der dunkle. Bei Art vier der Schattenbewegung bewegt sich der Lichtkörper schneller als der schattenwerfende. In der fünften Art sind die Bewegungsgeschwindigkeiten des dunklen und des Lichtkörpers einander gleich.

Und hiervon soll seinesorts sonderlich gehandelt werden.

614. Von der Bewegung des Schattens

Wenn der Lichtspender unbeweglich feststeht, so ist die Bewegung des Schattens stets rascher als die des Körpers, der ihn wirft. Z. B.:

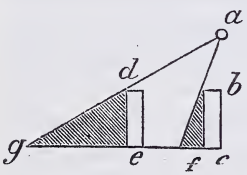
Der Lichtkörper sei *a*, der schattenwerfende Körper *b*, dessen Schatten *d*. Ich sage: in der nämlichen Zeit, in der sich der dunkle Körper *b* nach *c* hin bewegt, begibt sich der Schatten *d* nach *e*.



Zwischen beiden Geschwindigkeiten der gleichzeitig ausgeführten Bewegungen besteht das gleiche Verhältnis, wie zwischen den durchmessenen Bewegungsstrecken. Demnach verhalten sich die beiden erwähnten Bewegungsgeschwindigkeiten, wie die vom Körper *b* zurückgelegte Strecke *b c* zu der vom Schatten durchmessenen Strecke *d e*. Ist aber der Lichtspender an Bewegungsgeschwindigkeit dem dunklen Körper gleich, so sind auch dieser und der Schatten von gleich rascher Bewegung.

Und ist der Lichtspender schneller als der dunkle Körper, so ist die Bewegung des Schattens langsamer als die des Körpers. Sowie aber der Lichtspender langsamer wird als der dunkle Körper, so wird der Schatten schnelläufiger als dieser.

615. Vom Wegrücken und Nahestehen, das der Mensch ausführt, wenn er sich vom nämlichen Licht entfernt oder sich ihm nähert, und von den Veränderungen seines Schattens



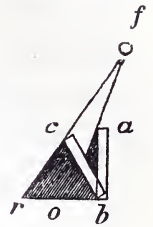
Die Schatten und Lichter verändern am nämlichen Körper so vielmal ihre Figur und Quantität, als der Mensch, sich nähernd oder sich entfernend, seine Stellung zum Licht verändert.

Probe: *b c* sei der Mensch. Er bekommt das Licht von *a* und wirft den Schatten *b c f*. Dann bewegt er sich von *c* nach *e*, und das Licht, das an seiner Stelle bleibt, verändert den Schatten an Figur und Größe zum zweiten Schatten *d e g*.

616. Von den Veränderungen, die unbewegliches Licht an den Schatten hervorbringt, die an Körpern entstehen, welche ohne den Stand ihrer Füße zu verändern, sich in sich selbst biegen, niederbücken oder in die Höhe richten

Probe: Sei das unbeweglich feststehende Licht *f*, *a b* der Mensch,

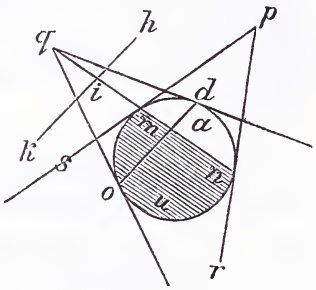
der ohne seine Füße vom Fleck zu bewegen sich nach *c b* neigt. — Ich sage, daß der Schatten von *a* nach *c* hin Veränderungen bis ins Unendliche durchmacht. Denn die Bewegung wird in einer Raumstrecke ausgeführt, und eine solche ist eine stetige Größe, folglich unendlich vielmal teilbar; also werden die Schatten bis ins Unendliche oft verändert, nämlich vom ersten Schatten *a o b* an bis zum zweiten *b c r*. Und so ist unsere Aufgabe gelöst.



4. ERSCHEINUNG DER SCHATTENQUANTITÄT JE NACH DER STELLUNG DES AUGES ZU BELEUCHTUNG UND GEGENSTAND

617. Von dem zwischen den Hauptlichtern und -schatten eingeschlossenen Mittel(-ding)

Der Halbschatten zeigt sich um so größer ausgedehnt, je besser das Auge, das ihn sieht, gerade dem Zentrum seiner Größe gegenübersteht. Halbschatten nennt man den Schatten, der, nach dem Hauptschatten kommend, die Körperoberflächen färbt; in ihm ist der Reflex enthalten; er wird in dem Grade dunkler oder heller, in dem er sich dem Hauptschatten nähert oder sich von ihm entfernt. — *m n* sei (hier) der dunkelste Schatten. Der Rest hellt sich (durch Reflex) immer mehr auf bis zum Punkt *u*. Das übrige an der Figur gehört nicht zur vorliegenden Aufgabe, wird aber für die nächstfolgende dienen.



618. Vom (Stand-) Ort des Auges, das mehr oder weniger Schatten sieht, je nachdem es sich um den schattentragenden Körper herumbewegt

Das Größenverhältnis zwischen Schattenseite und Lichtseite verändert sich so oft, als das Auge, das beide sieht, seinen Standpunkt verändert. Probieren wir dies. — Es sei *a m n u* der schattentragende Körper. — *p* sei der Lichtspender, der ihn mit seinen Strahlen *p r*

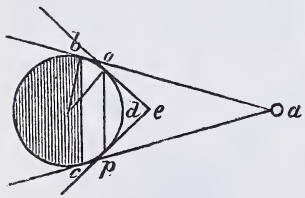
und *p s* umfängt und das Stück *m a n* beleuchtet. — Das übrige, *n u m*, bleibt dunkel.

Das Auge, das den Körper sieht, sei *q*. Es umfängt mit seinen Sehstrahlen den dunklen Körper und sieht das ganze Stück *d m o*. Bei diesem Anblick sieht es *d m*, das beleuchtete Stück, sehr viel kleiner als *m o*, das schattige Stück, wie sich dies an der Sehpyramide *d q o* im Teilpunt *i* des mit der Pyramidenbasis parallel gehenden Querschnittes *k h* zeigt.

Wie es hier der Fall war, so werden für das Auge die Dimensionen von Hell und Dunkel auf so vielerlei Art voneinander verschieden sein, als der Standpunkte sind, die das erwähnte Auge wechselt.

619. Welches ist der Standort, von dem man niemals Schatten an den dunkeln kugelförmigen Körpern sieht?

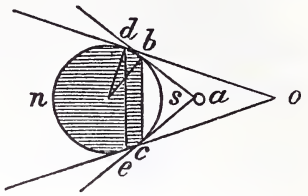
Wenn das Auge im Innern der Reflexstrahlen-Pyramide steht, welche die beleuchteten Scheinbilder der dunklen Körper bilden, so wird es auf keinen Fall ein Stück vom Schatten des Körpers sehen können. — Die Reflexpyramide der beleuchteten Scheinbilder sei *a b c*. Die beleuchtete Seite des Körpers ist *b c d*. — Das Auge, das im Innern besagter Pyramide steht, ist *e*. Es können zu ihm niemals sämtliche von *b c d* ausgesandten beleuchteten Scheinbilder hingehen, außer es befände sich im Punkt *a* des Lichtes selbst, von welchem nimmer ein Schatten gesehen wird, der nicht sofort von ihm zunichte gemacht würde. Hieraus folgt also, daß dem Auge *e*, da es nichts sieht als das beleuchtete Stück *o d p*, der Anblick der Schattenränder *b c* noch mehr entzogen ist als dem Lichtpunkt *a*, der soviel weiter (von der Peripherie des runden Körpers) entfernt ist.



620. Welches ist der Standpunkt, oder vielmehr der Abstand von der Peripherie des kugelförmigen Körpers, von dem aus (sehend das Auge) niemals den Anblick des Schattens entzogen bekommt?

Wird aber das Auge weiter vom dunklen Kugelkörper entfernt stehen, als der beleuchtende Körper, dann wird unmöglich ein Fleck

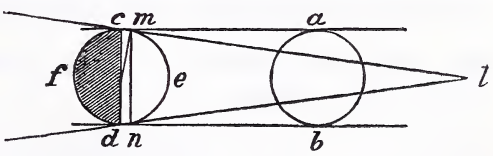
zu finden sein, an dem sich dem Auge die Schatten-Scheinbilder des dunklen Körpers durchaus entzögen. Beweis: *b n c* sei der dunkle Körper, *a* der Lichtkörper. — *b n c* ist Schattenseite und *b s c* die beleuchtete. Das Auge ist *o* und weiter vom dunklen Körper entfernt als das Licht *a*; es sieht das ganze Stück *b d c e* vom Schatten, und wenn es sich im Kreis und im gleichen Abstand um den Körper her bewegen wird, so kann es unmöglicherweise hier an einen Fleck zu stehen kommen, an dem sich ihm der ganze Schatten durchaus entzöge. Denn wenn ihm bei seiner Bewegung auf einer Seite ein Stück desselben verloren geht, so gewinnt es durch dieselbe Bewegung auf der anderen Seite ein anderes dafür.



621. Wie ist das Licht beschaffen, bei dem das Auge nie einen Schatten sehen kann, auch wenn es weiter vom dunklen Körper entfernt steht, als das Licht, d. h. wenn es hinter dem Licht steht?

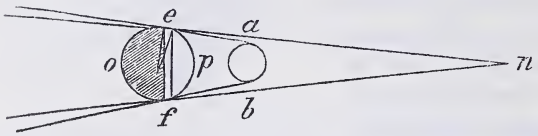
Wenn der Lichtspender dem dunklen kugelförmigen Körper gleich, oder größer ist als er, dann wird das Auge, das sich hinter diesem Licht befindet, am dunklen Körper niemals auch nur ein Stück Schatten sehen können, infolge des (Spannungs- und Richtungs-) Unterschieds (ihrer Strahlen).

c e d f sei der dunkle Kugelkörper. — *a b* ist der gleiche große Lichtkörper. — *c f d* ist der Schatten des Kugelkörpers. Ich sage, daß das Auge *l*, das hinter dem Licht *a b* steht, in welcher Entfernung es auch sei, niemals ein Stück des Schattens sehen kann, und das zwar gemäß der siebenten (Proposition) des neunten (Kapitels), welche besagt: „Parallelen laufen nie zu einem Punkt zusammen.“ Und da *a c* und *b d* Parallelen sind, so umspannen sie genau die Hälfte des Kugelkörpers. — Die Linien *n* und *m* aber, die zum Punkt *l* zusammenlaufen, können niemals die Hälfte der Kugel bei deren Durchmesser *c d* sehen.



622. Vom Auge, dem in weitem Abstande niemals der Anblick des Schattens am dunklen Körper gewehrt sein wird, wenn der Lichtspender kleiner als der dunkle Körper ist

Wird aber der leuchtende Körper kleiner sein als der dunkle, so wird sich stets eine Entfernung finden, von der aus das Auge den Schatten am dunklen Körper sehen kann.



Sei *o p e f* der dunkle Körper, *a b* sei das Licht, in jeder beliebigen Proportion kleiner als der dunkle Körper. Ich sage, es wird nie ein Hindernis dafür vorliegen, daß das hinter dem Licht stehende Auge *n* ein Stück des Schattens am Kugelkörper sehen könne, wie dies die gerade Richtung der Linien zeigt.

623. Von der Lage der Lichter und Schatten der im Freien gesehenen Dinge

Sieht das Auge sämtliche von der Sonne gesehenen Seiten der Körper, so sieht es diese letzteren sämtlich ohne Schatten. Dies wird durch die neunte Thesis bewiesen, welche sagt: „Die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig.“ — Da also die Sonne das Gegenüber aller sie sehenden Seiten der Körperoberflächen ist, so werden diese Seiten der Helligkeit der Sonne teilhaftig, die sie anleuchtet. (Auch das Auge) schaut diese Körper von gegenüber an, und so ist es ihm unmöglich, eine andere Seite derselben zu sehen als die von der Sonne gesehene; es wird demnach weder primitiven noch Schlagschatten von irgendeinem der besagten Körper erblicken.

624. Wenn die Sonne im Osten steht und das Auge nach Norden oder Mittag

Steht die Sonne im Osten und das Auge im (oder nach) Norden oder Mittag, so sieht es die primitiven Schatten der östlichen Körper und die Lichter der westlichen, und ist selbst just in der Mitte zwischen den Lichtern und Schatten der Körper.

625. Von der Sonne und dem Auge, die (beide) im Osten stehen

Sind Sonne und Auge im Osten, so zeigen sich sämtliche Seiten

der Oberflächen, welche die Sonne sehen, auch dem Auge, und zwar, nach der neunten Thesis dieses Buches, beleuchtet.

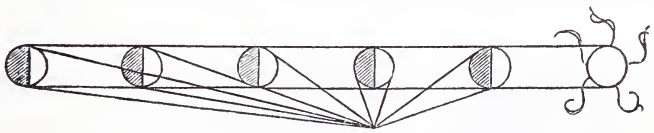
626. Von der Sonne im Osten und dem Auge im Westen

Wenn das Auge von Westen her die Sonne im Osten sieht, so werden ihm die undurchsichtigen Körper, die zwischen Osten und Westen stehen, ihre Schatten zeigen;

626a. (Aus allem obigen) folgt, daß eine landschaftliche Gegend halb hell und halb dunkel ist.

627. Mahnung für den Maler

Stellst du also deine Landschaften oder freien Gegenden mit dem Licht zur Rechten oder Linken dar, so erinnere dich, Maler, wie der



oben ausgesprochenen Schlußfolgerung gemäß die Schatten der Körper größere oder kleinere Dimensionen einzunehmen haben, je nachdem die Körper der Ursache ihrer Beleuchtung näher oder ferner stehen*).

628. Von der verschiedenen Lage der Schatten in landschaftlichen Rundsichten und an den Dingen, die hier umherstehen

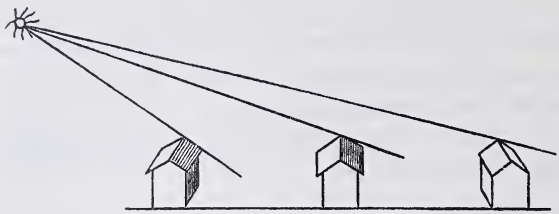
Steht die Sonne im Osten und du blickst gegen Westen hin, so wirst du alle beleuchteten Dinge des Schattens gänzlich bar sehen; denn du siehst just, was die Sonne sieht. Schaust du gegen Mittag oder Norden, so siehst du alle Körper inmitten von Schatten und Lichtern; denn du siehst, was die Sonne sieht und was sie nicht sieht. Und blickst du der Bahn der Sonne entgegen, so werden dir alle Körper ihre Schattenseite zeigen; denn die Seite, die du siehst, kann nicht von der Sonne gesehen werden.

629. Von Schatten und Lichtern der Städte

Ist die Sonne im Osten und das Auge steht mitten über einer Stadt, so wird es die südliche Hälfte der Stadt mit halb beschatteten, halb

*) *Nämlich der Sonne im Bilde. (Von Ludwig verbesserte Zeichnung. M. H.)*

beleuchteten Dächern sehen, und ebenso die nördliche Hälfte; der östliche Teil muß ganz in Schatten und der westliche ganz lichtvoll sein.



629a. Unter gleich gearteten Schatten wird der dem Auge nähere von geringerer Dunkelheit zu sein scheinen.

ABSCHNITT III
VON QUALITÄT DER LICHTER UND SCHATTEN

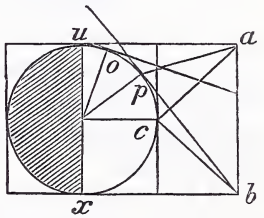
A. GRADE DER HELLIGKEIT UND DUNKELHEIT

FASZIKEL 1

ENTFERNUNG DES KÖRPERS VON DER BELEUCHTUNGSURSACHE UND STELLUNG SEINER FLÄCHEN ZU DERSELBEN, LICHTWINKEL, VOM KÖRPER GESEHENE DIMENSION DES BELEUCHTUNGSLICHTES

630. Welche Stelle der beleuchteten Oberfläche wird die größte Helligkeit besitzen?

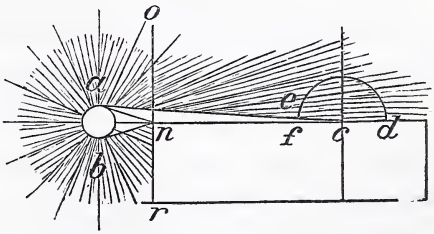
DIE Stelle des beleuchteten Körpers wird die hellste sein, welche dem sie beleuchtenden Gegenüber am nächsten steht.



Erläuterung: Die beleuchtete Seite des Körpers sei *u c x*, das Gegenüber, das sie beleuchtet, *a b*. Ich sage, der Punkt *c* sei heller beleuchtet als irgendeine andere Stelle dieses Körpers; denn der Licht(strahlen)winkel *a c b*, der den Punkt *c* trifft, ist größer als irgendein anderer Winkel, den man (von zwei Punkten der Linie *a b* aus) auf der vorliegenden Oberfläche bilden kann.

631. Vom einseitigen Licht der Sonne oder sonst eines leuchtenden Körpers

Die Stelle des beleuchteten Körpers wird die größere Helligkeit besitzen, an welcher der Stoß des Lichtstrahls zwischen die zwei einander am meisten ähnlichen Winkel trifft, und so wird jene am wenigsten hell beleuchtet sein, an der die beiden Winkel, die der Lichtstrahl mit ihr bildet, einander am unähnlichst ensind.



Der Winkel (oder die Ecke) *n* an der Seite, die nach der Sonne hin sieht, wird von

dieser Sonne zwischen einander gleichen Winkeln getroffen und wird daher mit größerer Gewalt der Strahlen beleuchtet sein, als irgendeine andere Stelle des nämlichen beleuchteten Körpers. — Der Punkt *c* hingegen wird weniger als irgendeine andere Stelle beleuchtet sein, da er vom Sonnenkörper mit einander ungleicheren Winkeln getroffen wird, als irgendeine andere Stelle der Ebene, zu der sich die Sonnenstrahlen erstrecken; der größere von den beiden Winkeln sei *d c e*, der kleinere sei *e c f*. — Die einander gleichen Winkel aber, die ich (im Falle) zuvor darzustellen hatte, sind *a n o* und *b n r*. Sie sind aufs Haar einander gleich, und deshalb wird *n* heller beleuchtet sein als irgendeine andere Stelle.

632. Wie man sich klar machen soll, welche Stelle am Körper mehr oder weniger hell zu sein hat als die anderen

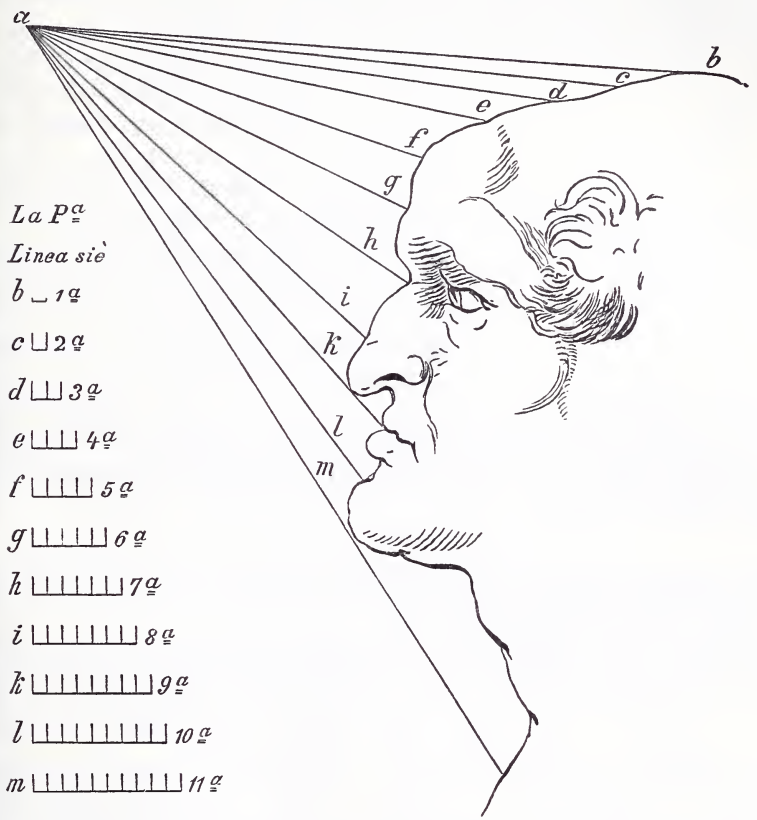
Wenn *a* das Licht ist und dieser Kopf der von demselben beleuchtete Körper, so wird die Stelle des Kopfes die hellstbeleuchtete sein, welche den Lichtstrahl auf sich zwischen den einander zumeist ähnlichen Winkeln aufnimmt, und die Stelle, welche die Strahlen zwischen einander weniger ähnlichen Winkeln aufnimmt, wird minder hell sein.

Es tut dieses Licht seine Verrichtung ganz ähnlich, wie ein Stoß die seine. Denn der Stoß, der zwischen gleiche Winkel trifft, besitzt den ersten Grad von Gewalt, und trifft er zwischen ungleiche, so wird er in dem Grade schwächer sein als der erste, in dem die Winkel einander ungleicher werden. Wenn du z. B. eine Kugel gegen eine Mauer wirfst, deren Enden gleichweit von dir abstehen, so wird der Stoß oder Wurf zwischen einander gleiche Winkel treffen. Und stellst du dich an eines der Mauerenden und wirfst die Kugel an dieselbe Wand, so wird sie zwischen ungleiche Winkel treffen und der Wurf wird nicht sitzen.

Wo die von den einfallenden (Licht-)Linien gebildeten Winkel einander am besten gleich sind, an der Stelle sitze das meiste Licht, und wo sie einander am ungleichsten, da sei die größte Dunkelheit.

Da erwiesenermaßen jedes begrenzte Licht in Wirklichkeit, oder vielmehr dem Anschein nach, aus einem einzigen Punkt herkommt, so wird an der von diesem Punkt her beleuchteten Seite (oder Stelle) dasjenige Partikelchen am hellsten sein, auf welchem die ihm zukommende Strahlenlinie zwischen zwei gleiche Winkel hineinfällt,

wie sich dies z. B. bei der Linie *a g*, und ebenso bei der Linie *a h*, und bei *a l* desgleichen zeigt. Dagegen wird das Fleckchen der beleuchteten Seite am wenigsten hell sein, auf das die einfallende

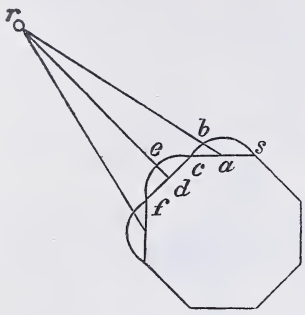


Linie zwischen die zwei am meisten unähnlichen Winkel einstoßen wird, wie bei *b*, *c*, *d* zu sehen ist. Und auf demselben Wege kannst du auch von den Stellen Einsicht nehmen, denen das Licht entzogen ist, wie bei *m* und *k* in die Augen fällt.

633. Regel, um an einer mehrflächigen Figur oder an einem solchen Körper die richtigen Schatten und Lichter festzustellen

Die größere oder geringere Dunkelheit des Schattens, oder Hellig-

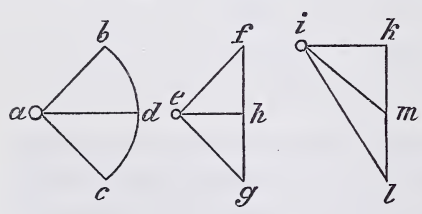
keit des Lichtes, die auf die Flächen eines mehrkantigen Körpers trifft, ist der größeren oder geringeren Breite des Winkels entsprechend, der zwischen der (Strahlen-)Linie, die vom Zentrum des Lichtkörpers herkommend auf die Mitte der beleuchteten Seite auftrifft, und der Fläche der beleuchteten Seite eingeschlossen liegt.



Z. B.: Es sei der beleuchtete Körper von achteckiger Säulenform, wie seine Front hier am Rand gezeichnet ist. *r a* sei die Mittellinie (oder Fortsetzung des Radius), die sich vom Zentrum des Lichtkörpers *r* zur Mitte der Seite *s c* erstreckt; außerdem erstrecke sich noch eine solche Mittellinie *r d* vom Zentrum des gleichen Lichtspenders zur Mitte der Seite *c f*. Ich sage: von der Lichtqualität, welche die Seite *s c* vom Lichtspender empfängt, zu derjenigen, welche die zweite Seite *c f* vom nämlichen Leuchtkörper empfängt, wird dasselbe Unterschiedsverhältnis sein, wie von der Breite des Winkels *b a c* zu der Breite des Winkels *e d f* *).

634. Auf welchen Oberflächen findet sich das wahre und gleichmäßige Beleuchtungslicht vor?

Diejenige Oberfläche wird überall gleichmäßig beleuchtet sein, die überall gleichmäßig vom sie beleuchtenden Körper entfernt ist, wie z. B. der Fall, wo, wie hier, vom Licht *a*, das die Fläche *b c d* beleuchtet, gleich lange Linien zur Fläche gezogen sind; alsdann wird, der Definition des Kreises gemäß, selbige Fläche an allen ihren Stellen gleichmäßig beleuchtet sein. Wäre die Fläche eine ebene, wie sie sich in der zweiten Darstellung *e f g h* zeigt, dann würde, wenn ihre Endpunkte auf solchen

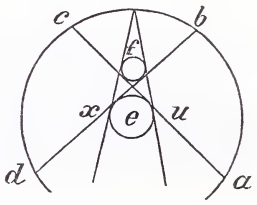


*) *Ludwig macht aufmerksam, daß in diesem Kapitel, abweichend von der Nummer 631, Leonardo den Einfallswinkel des Lichtes mittels des Einfallswinkels, „der Mittellinie" mißt, wie man es heute tut. (M. H.)*

Linien gleichweit vom Licht entfernt sind, die Mitte *h* die nächste Stelle beim Licht und in dem Grade heller beleuchtet sein als die Enden, als sie ihrem besagten Licht *e* näher ist. Werden aber die Enden einer solchen Ebene ungleich weit vom Licht abstehen, wie es sich in der dritten Figur *i k l m* zeigt, so wird zwischen dem Licht der nächststehenden und dem der entferntesten Stelle das gleiche Verhältnis bestehen, wie zwischen ihren Entfernungen vom Körper, der sie beleuchtet*).

635. Regel der Malerei

Bei von allen Seiten herkommendem Licht nehmen die Schatten an den Flächen ihrer Körper wenig Raum ein. Dies kommt daher, daß der große Umfang des Lichts unserer Himmelshalbkugel, wenn deren Horizont durch nichts abgesperrt wird, die dunklen Körper bis an ihre untersten Stellen umgibt, sonderlich, wenn die Körper vom Erdboden erhoben sind.



f sei der dunkle Körper, *e* die Erde, unsere Himmelshalbkugel sei *a b c d* und *a d* der Horizont derselben. Wenn nun die Dunkelheit *u x* der Erde von dem dunklen Körper soviel dunkel macht, als sie von ihm sieht, so sieht doch die nämlichen Stellen auch jener Horizont der Himmelshalbkugel, beleuchtet sie und bringt so die dunklen Scheinbilder des erwähnten Erdbodens in Verwirrung. Dieser aber wäre, hätte ihm nichts im Wege gestanden, in der Lage und geneigt gewesen, die Schatten am Unterteil des Gegenstandes dunkel zu machen.

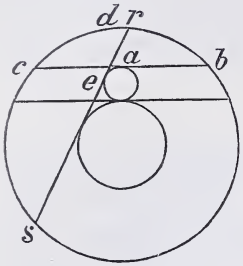
636. Von der Natur des Lichtes, welches die schattentragenden Körper beleuchtet

Das allseitig einströmende Licht umringt das von ihm gesehene Stück des dunklen Körpers und erhellt es. Es variiert die Beleuchtung dieses Stückes in größerer oder geringerer Helligkeit, je nach-

*) *Die moderne Physik lehrt, daß die Lichtstärke im umgekehrten Verhältnis zum Quadrat der Entfernung zwischen Lichtquelle und beleuchtetem Körper steht. Also wird die Helligkeit, wie Ludwig aufmerksam macht, in l nur ein Viertel und nicht die Hälfte von der Helligkeit in k betragen, ja, wird durch den ungünstigeren Einfallswinkel des Lichtes noch verringert sein. (M. H.)*

dem die beleuchteten Teile des Körpers von einer größeren oder geringeren Dimension des allseitigen Lichtes gesehen werden.

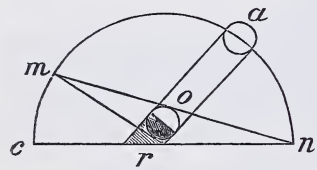
637. Vom allseitigen Licht der Luft (auf Körpern), wohin die Sonne nicht trifft



Das Ding (oder die Stelle) wird sich heller beleuchtet zeigen, welches (oder welche) von der größeren Dimension des Lichtspenders gesehen sein wird. Um des eben Gesagten willen wird *e* heller beleuchtet sein als *a*; denn *e* sieht eine größere Masse vom Himmel, indem es die Strecke *r*—*s* sieht, als *a*, welches nur das Himmelsstück *b c d* sieht*).

638. Von allseitiger Beleuchtung, gemischt mit teilweiser durch die Sonne oder sonstige Lichter

Ohne Zweifel wird die Stelle des dunklen Körpers, die von einer geringeren Dimension des allseitig verbreiteten Lichtkörpers sowohl als des eingeschränkten gesehen wird, auch die weniger hell beleuchtete sein. Probe: Es sei *a* der Sonnenkörper, der am Himmel *n a c* steht. Ich sage, der Punkt *o* des dunklen Körpers werde vom allgemeinen Licht stärker beleuchtet sein, als der Punkt *r*; denn *o* sieht die ganze Strecke *n a m* des allgemeinen Lichtes und wird von ihr gesehen; der Punkt *r* wird nur von dem Stück Himmel *m c* gesehen. Dazu wird *o* auch von der ganzen *o* zugewandten Dimension der Sonne gesehen. — *r* aber sieht gar kein Stück von dieser Sonne.



639. Welche Stelle an einem überall von der nämlichen Lichtqualität beleuchteten Körper wird am hellsten beleuchtet sein?

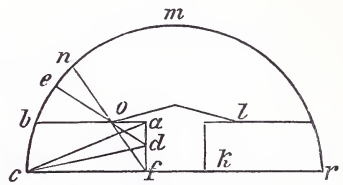
An einem Körper, der nur von einer Lichtqualität beleuchtet ist,

*) *Die hierher gehörige Figur im Codex war verworren; Ludwig hat sie verbessert. Der äußere Kreis bedeutet die Luftkugel, der größere innen die Erde, der kleinere, daraufgesetzte das beleuchtete Objekt. (M. H.)*

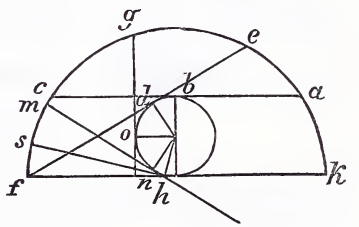
wird diejenige Stelle, die vom breitesten Lichtwinkel getroffen wird, die lebhafteste Helligkeit besitzen.

Z. B.: Die Lufthemisphäre sei *r m c*. Dieselbe beleuchtet das Haus *k l o f*. Ich sage, die Stelle des Hauses wird die hellstbeleuchtete sein, welche von dem breitesten Winkel getroffen wird, den die überall gleichmäßige Lichtart bildet.

So wird also im Punkt *f*, wohin der Winkel *n f c* seinen Stoß führt lebhaftere Helligkeit der Beleuchtung sein als an der Stelle, die der Winkel *e d c* mit seinem Stoß trifft. Das (Intensitäts-) Verhältnis zwischen diesen beiden Lichtstellen wird gleich dem (Größen-) Verhältnis der beiden Winkel sein, und dieses letztere ist dasselbe, wie das der beiden Winkelbasen *n c* und *e c*, von denen die größere die kleinere um das ganze Stück *n e* überragt. —



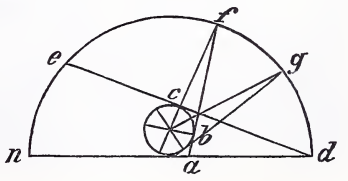
Ebenso wird auch bei *a*, unter der Regentraufe des Daches am Hause, um soviel weniger Beleuchtungslicht sein als bei *d*, als die Basis *b c* des dorthin stoßenden Winkels *b a c* kleiner als die Winkelbasis *e c* ist, und so geht es immer in proportionaler Weise weiter, da das Licht überall von gleicher Qualität ist.



Das oben Gesagte bestätigt sich ganz ebenso bei jedem von unserer Himmelshalbkugel beleuchteten Körper und zeigt sich an der Seite des kugelförmigen Objektes hier, die sich unter der Hemisphäre *k f* befindet. Dies Objekt wird im Punkt *b* von der ganzen Strecke *a e c* beleuchtet, an der Stelle *d* vom Halbkreisbogen *e f*, in *o* von *g f*, in *n* von *m f* und in *h* von *s f*. Und so hast du erkannt, wo das Hauptlicht und wo der Hauptschatten an jedwedem Körper sitzt.

639a. Die Stelle an einem dunklen Körper wird die hellere sein, die von der größeren Lichtmenge beleuchtet wird.

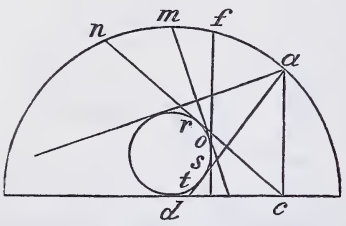
Setzen wir also *a b c* für den dunklen Körper und *d f n* für den

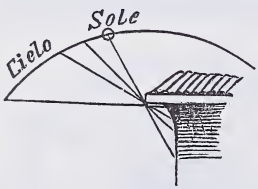


Lichtkörper, d. h. für den beleuchteten Himmelsbogen. An der Stelle *c* hat der Körper doppelt soviel Licht als an der Stelle *b*, und um drei Viertel mehr als bei *a*. Denn *c* ist von dem Stück Himmel *dgfe* beleuchtet und *b* vom Stück *df*, und das ist um die Hälfte weniger als *de*. Die Stelle *a* aber ist bloß vom vierten Teil von *de* beleuchtet, nämlich von *gd*.

639b. Die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig.

d sei der dunkle, *an* der lichtspendende Körper, *ac* sei ein Körper von dunkler Farbe, *cd* der vom Himmelsbogen *afmn* beleuchtete Plan. Nach dem vorher Gesagten wird *r* heller beleuchtet sein als *o*, *o* heller als *s*, *s* heller als *t*. Entsprechendes wird (was die Einwirkungen des dunklen Gegenübers anlangt) an den Stellen geschehen, die dem dunklen Körper *ac* zugewandt sind, und ähnlich wird es bei den nach dem beleuchteten Plan *cd* gerichteten zugehen. Und so entstehen Licht, Schatten und Reflexlicht.





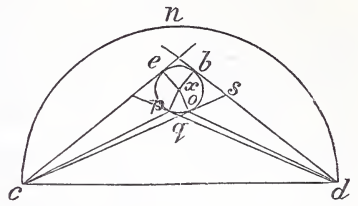
639c. Der Schatten unter den Dachvorsprüngen an Gebäuden, der von der Sonne verursacht wird, nimmt mit jedem Grade weiter aufwärts an Dunkelheit zu.

640. Vom Schatten einer undurchsichtigen Kugel, die in der Luft schwebt

Der Teil der Kugel wird der schattigere sein, der von der größeren Masse von Dunkelheit gesehen wird.

Das dunkle Gegenüber sei der Plan *dc*, und die lichte Himmelshalbkugel sei *dnc*, der zwischen dem Himmelslicht und der Dunkelheit des Erdbodens schwebende kugelrunde Körper sei *bqpo*. — Ich sage, daß das Stück *oqp* dunkler sein wird als irgendeine andere Stelle dieser Kugel; denn es sieht weiter nichts als die gegenüber befindliche Dunkelheit des Erdbodens *dc* bis ganz zu ihren Seiten hin, und jede andere Seite der Kugel sieht weniger davon. — Dies wird bewiesen mittels eines Elementes (der Geo-

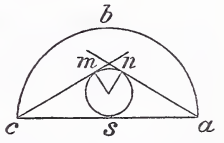
metrie), welches besagt: Die Linie, die vom Mittelpunkt des Kreises zum Winkel der Tangente gezogen wird, wird senkrecht (auf die Tangente) gehen und zwischen zwei gleiche Winkel fallen. — Hieraus folgt, daß die Linie, die vom Zentrum *x* der Kugel herkommend zur Linie *c s* geht und auf dieser im Punkt *o* zwischen zwei rechten Winkeln endigt, (von diesem Punkt aus) die ganze Dunkelheit *d c* des Erdbodens sieht; also wird dieser Punkt *o* auch von besagtem Erdboden gesehen*). Das nämliche geschieht beim gegenüberliegenden Punkt *p*, aus denselben Ursachen. Und so sieht auch *q* den ganzen Erdboden, sowie jede Stelle der Strecke *o* bis *p*. — *q* aber hat die vorzüglichste Dunkelheit, da es gerade in der Mitte über dem Boden ist, was mit *o* und *p* nicht der Fall. Dieselben sind den Enden der Erddunkelheit näher und eben am Anfang, den Horizont der Himmelshalbkugel sehen zu können, und mischen sich (in ihrer Dunkelheit) mit dessen Licht.



641. Vom Schatten eines undurchsichtigen Kugelkörpers, der auf dem Erdboden aufsteht

Jedoch wird der Schatten einer undurchsichtigen Kugel, die auf der Erde berührend aufsteht, dunkler sein als der vorerwähnte, der die Erde nur als sein Gegenüber sieht.

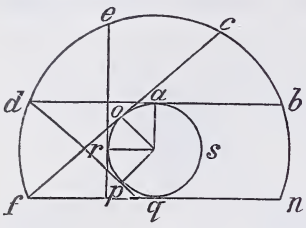
Probe: Die undurchsichtige Kugel sei *n m s*, sie steht auf der Erde *a c* im Punkt *s*, und der Bogen *a b c* sei unsere Himmelshalbkugel. Ich sage, der Schatten, den diese Kugel über der Erde hat, wo sie auf dieser aufruht, wird dunkler sein als der, von dem vorher die Rede war, nach der achten Proposition, welche besagt: „Jede Ursache**) wird ihrer Ursache teilhaftig.“ Hieraus folgt, daß die Erde, die Ursache des (Kugel-) Schattens, (hier) einen dunkleren Schatten verleihen wird, weil sie selbst dunkler ist; denn die beschattete Erde ist dunkler als die beleuchtete, also — hier liegt die Lösung.



*) *Die nicht ganz klare Ludwigsche Übersetzung leise retuschiert. (M. H.)*
**) *Vielleicht: Wirkung.*

642. Welche Stelle des kugelförmigen Körpers am wenigsten beleuchtet wird. (Korrekturvorschlag Fig. 1))*

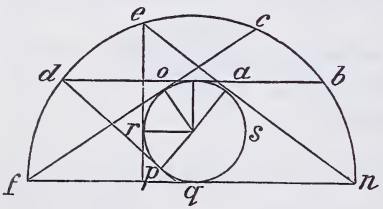
Der Teil eines dunklen Körpers wird am wenigsten beleuchtet sein, der vom kleinsten Teil des leuchtenden Körpers gesehen wird.



Der dunkle Körper sei *a s q r*. Der Lichtspender sei dessen Himmelshalbkugel *n c e d f*. Ich sage, daß die Stelle *a* und die Stelle *o*, da sie von gleich großen Bogen *b c e d* und *c e d f* gesehen werden, auch von gleichen Quantitäten Licht gesehen und deshalb auch von diesen gleich stark beleuchtet sind. — *r* aber, das von dem kleineren Bogen *e d f* gesehen wird, empfängt auch weniger Licht; *p*, das nur den Bogen *d f* sieht, der wieder kleiner ist als der Bogen *e d f*, ist deshalb wiederum weniger hell, und nochmals weniger *q*, das nur das letzte Ende *f* des Horizontes sieht.

(Korrekturvorschlag Fig. 2)

Probe: Der dunkle Körper sei *a s q r*, der Lichtspender sei dessen Himmelshalbkugel *n b c e d f*. Ich sage, daß die Stelle *a* und die Stelle *o*, da sie von gleich großen Bogen, *n b c e* und *c e d f*, gesehen werden, auch von gleichen Quantitäten Licht gesehen werden, und deshalb auch von diesen gleich stark beleuchtet sind. — *r* aber, das von dem kleineren Bogen *e d f* gesehen wird, empfängt auch weniger Licht; *p*, das nur den Bogen *d f* sieht, der wieder kleiner ist als der Bogen *e d f*, ist deshalb wiederum weniger hell, und nochmals weniger *q*, das nur das letzte Ende *f* des Horizontes sieht.



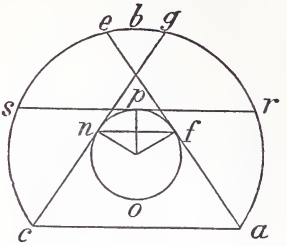
643. Welche Stelle des kugelförmigen Körpers am meisten beleuchtet wird

Die beleuchtete Stelle an kugelrunden Körpern aber, zu der(en

**) Die Figur zu dieser Nummer ist im Codex geometrisch unrichtig; Ludwig macht zwei Korrekturvorschläge, von denen der zweite sichtlich vorzuziehen ist, aber Textänderungen notwendig macht, die L. der Fig. 2 beifügt. (M. H.)*

Beleuchtung) sich die geringste Menge schattiger Scheinbilder hinzugesellt, wird die intensivste Helligkeit besitzen.

Probe: Es sei *f n o* der dunkle kugelrunde Körper und *a b c* die leuchtende Himmelshalbkugel, *a c* die Dunkelheit der Erde. Ich sage demnach, daß das Stück *f n* der Kugel die stärkste Helligkeit besitzen wird, weil es durchaus keine Stelle der Erde *a c* sieht. Auch wird es an sich von gleichmäßiger Helligkeit sein, da es von gleichen Kreisbogen der Hemisphäre *a b c* beleuchtet wird. Der Bogen *a r e* ist nämlich gleich dem Bogen *r b s*, und (dieser ist gleich) dem Bogen *g s c*. Und nach einer zur Redensart gewordenen Regel, welche sagt, daß zwei Dinge, die einem dritten gleich sind, auch untereinander gleich sind, müssen also *p*, *f* und *n* an Helligkeit einander gleich sein*).



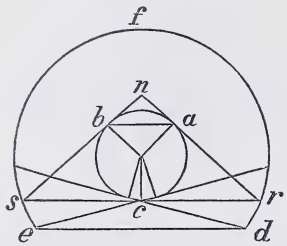
644. Welches Stück des undurchsichtigen Kugelkörpers wird am wenigsten beleuchtet?

Die Stelle einer undurchsichtigen Kugel wird den dunkelsten Schatten besitzen, die von der geringsten Menge von Lichtstrahlen getroffen wird. Obwohl dieser Satz große Ähnlichkeit mit dem ersten oben hat, so will ich doch nicht versäumen ihn zu beweisen; denn der Beweis ist etwas verschieden vom vorigen.

Der dunkle Körper sei (wie in der vorigen Figur) *f n o*, die (Licht-) Hemisphäre *a b c*, die Dunkelheit der Erde sei die Linie *a c*. Ich sage zuvor, daß der obere Teil des kugelförmigen Körpers, *f p n*, von der ganzen Hemisphäre *a b c* gleichmäßig beleuchtet sein wird, wie ich es mittels der drei gegebenen gleichen Portionen bewies, indem nämlich *a r e* den Punkt *f* beleuchtet, und *r b s* den Punkt *p*, sowie *g s c* den Punkt *n*. Nach der siebenten Proposition des neunten Buches war also bewiesen, daß der obere Teil der Kugel gleichmäßige Helligkeit besitzt. Diese siebente Proposition des neunten Buches besagt, daß alle diejenigen Stellen von Körpern, die aus gleichen Abständen her von gleich großen und gleich gearteten Lichtern beleuchtet sind, mit Notwendigkeit gleiche Helligkeit besitzen müssen. Diese Bedingung trifft bei *f p n* zu.

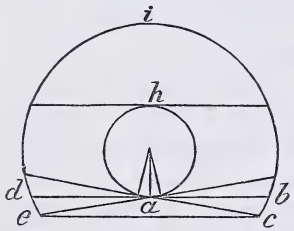
*) *Die Figur von Ludwig verbessert. (M. H.)*

Folgt die zweite Figur und Auseinandersetzung. *a b c* sei der schattentragende kugelrunde Körper, *d f e* ist die beleuchtende Hemisphäre, *d e* die Erde, die hier den Schatten verursacht. Ich sage, daß das ganze Stück *a n b* der Kugel nach der vorhergehenden Auseinandersetzung des Schattens entbehrt, da es von der Dunkelheit der Erde nicht gesehen wird. Und alles übrige an der Oberfläche dieser Kugel ist mit Schatten versehen, in mehr oder weniger Dunkelheit, je nachdem sich eine größere oder geringere Menge von Erddunkelheit zu einer kleineren oder größeren Quantität des Hemisphärenlichtes hinzugesellt. Demgemäß wird der Punkt *c*, der die geringste Dimension der Himmelshalbkugel und die größte der Erde sieht, mehr verdunkelt sein als irgendeine andere Stelle des Schattens. Er sieht nämlich von der Hemisphäre nur *r d* und *s e*; dagegen sieht er die ganze Erde *d e*. Die hellste Stelle dagegen muß *a b* sein; denn sie sieht von der Erde nichts als die äußersten Enden *d e*.



Je kleiner das Stück des Lichtkörpers ist, das eine beleuchtete Stelle irgendeines kugelrunden Körpers sieht, desto kleiner wird diese beleuchtete Stelle sein.

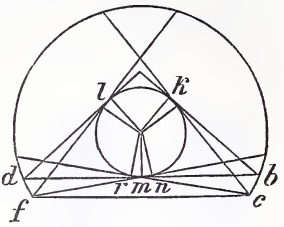
Probe: *a h* sei der schattentragende Körper, *c i e* sei unsere Himmelshalbkugel. (Aus obigem) folgt, daß die Stelle *a* des schattentragenden Körpers die wenigst beleuchtete ist; denn sie wird vom kleinsten Stück des leuchtenden Körpers gesehen, von dem kleinsten Teil des Tageslichtes unserer Lufthemisphäre nämlich, als welcher sich die beiden Stücke *b c* und *d e* erweisen.



Demnach wird das Stück des beleuchteten Kugelkörpers die größte Figur besitzen, das von der größten Gesamtdimension des Lichtkörpers beleuchtet wird. — Dies wird bewiesen mittels Umdrehung des Vorausgehenden:

Wenn das kleinste (am Körper zur Beleuchtung gelangende) Licht *b c*, *d e* unserer Hemisphäre einen kleinsten Teil der Kugel *a h* beleuchtet, so wird das größte Licht der gleichen Hemisphäre den

größten Teil dieses Körpers erhellen, d. h. wenn *b c*, *d f* der folgenden Figur nur das Stück *n m r* beleuchtet, so wird das übrige der Hemisphäre mitsamt diesem Hemisphärenteil *b c*, *d f* den Rest des besagten Kugelkörpers beleuchten.

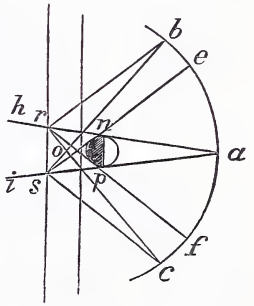


Denn wiewohl *b c*, *d f* das Stück *n m r* beleuchtet, so erhellt es doch nichtsdestoweniger außerdem auch das Stück *k n* auf der einen, und das Stück *l r* auf der anderen Seite der Kugel.

Hier sagt der Gegner, er möge soviel Wissenschaft nicht; ihm sei die Praxis des Abmalens der Naturgegenstände genug. Aber dem antwortet man hierauf, daß nichts ärger betrügt, als wenn man seinem Urteil ohne sonstige Begründung vertraut. Dies beweist allezeit das Experiment, welches der (geschworene) Feind der Goldmacher, der Schwarzkünstler und sonstiger simpler Geister*) ist.

645. Von der Qualität der Schattendunkelheiten

Die Dunkelheitsgrade der Schlagschatten sind bis ins Unendliche veränderlich, und von größerer oder geringerer Kräftigkeit, je nach der Größe oder Kleinheit des Abstandes (vom Körper), in dem die Schlagschatten auftreffen. — Z. B.: *a* sei die Sonne, welche den Schatten *n p h i* verursacht. — Zu diesem Schatten hat das Licht der Luft um die Sonnenstrahlen her Zutritt, nämlich von oben her *e b* in *r s* und von unten her *f c* gleichfalls in *r s*, und hellt hier den Schatten auf, der im Bezirk *n p o* sehr dunkel ist, weil er hier weder die Sonne noch die Luft sieht, außer die äußersten Enden dieser letzteren, *b* und *c*.

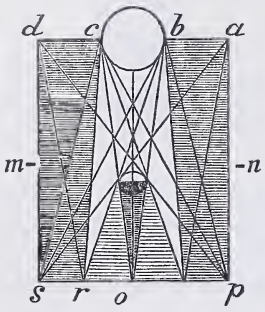


646. Von der Helligkeit des sich ableitenden Lichtes

Die ausgezeichnetste Helligkeit des ausfließenden Lichtes befindet sich da, wohin der ganze lichtwerfende Körper samt der Hälfte seines schattigen Seitenfeldes, entweder der rechten oder linken, sieht.

*) *Im Codex „ingegni". Ludwig übersetzte „simple Genies". (M. H.)*

Probe: Der helle Körper sei *b c*, sein dunkles Seitenfeld rechts und links sei *d c* und *a b*, der dunkle Körper, kleiner als der lichte, sei *n m*; die Schnittfläche *p s* ist der Ort, dem sich die schattigen und lichten Scheinbilder aufprägen. Ich sage also, es werde die ausgezeichnetste Lichthelligkeit auf dieser Schnittfläche *p s* im Punkt *r* sein, heller als an irgendeiner anderen Stelle selbigen Fußbodens. Dies geht deutlich daraus hervor, daß nach *r* der ganze lichtwerfende Körper *b c* hinsieht, samt der einen Hälfte des dunklen Feldes, in dem er steht, nämlich *c d*, wie uns der gerade Zusammenlauf der Pyramide der Schattenscheinbilder, *c d r*, und der Pyramide der Lichtscheinbilder, *b c r*, zeigt. Nach *r* sieht also eine Dimension des dunklen Feldes, *c d*, hin, die ebensogroß ist, als die des lichten Körpers *b c*. — Nach *s* aber sieht *a b* hin, das schattig ist, und außerdem *c d*, das gleichfalls schattig ist, und diese beiden dunklen Strecken haben den doppelten Wert der lichten *b c*. Je weiter du aber von *s* nach *r* zu rückst, desto mehr wird dir von der Dunkelheit *a b* verloren gehen; also wird sich von *s* nach *r* zu der Fußboden *s r* immer mehr aufhellen. — Außerdem, je mehr du dich von *r* nach *o* fortbewegst, um so weniger wirst du vom lichten Körper sehen, und deshalb wird der Fußboden *r o* um so dunkler, je mehr er sich dem Punkt *o* nähert.



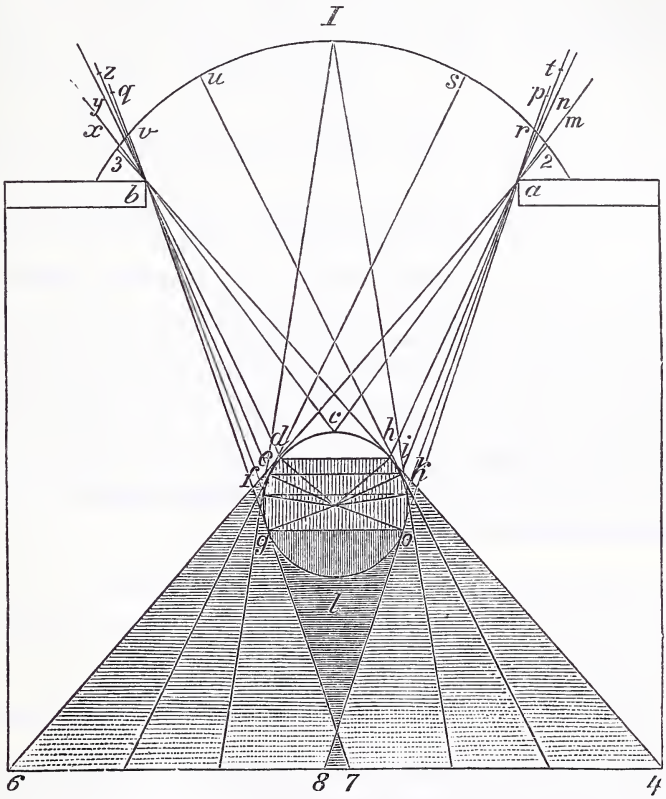
So haben wir also mittels dieser theoretischen Ausführung nachgewiesen, daß *r* die hellste Stelle des Fußbodenstückes *o s* sei.

647. Ein jedes Licht, das auf die dunklen Körper zwischen zwei gleiche Winkel hineinfällt, behauptet den ersten Grad von Helligkeit, und ein solches, das von weniger gleichen Winkeln aufgenommen wird, wird dunkler. — Licht und Schatten tun ihren Dienst in Form von Pyramiden

Der Winkel *c* enthält den ersten (höchsten) Grad von Helligkeit; denn hierhin sieht das ganze Fenster *a b* und das ganze Stück *m x* des Himmelshorizontes.

Der Winkel *d* unterscheidet sich (an Helligkeitsgehalt) nur wenig von *c*; denn die beiden Winkel, die ihn zwischen sich nehmen,

stehen in keinem so ungleichen Größenverhältnis zueinander, als die übrigen (die anderen Lichtwinkel) weiter unten (zwischen sich aufnehmenden). Auch geht ihm (im Vergleich mit *c*) nur das Stückchen Lichthorizont ab, das zwischen *y* und *x* ist; ja er gewinnt sogar



von der anderen Seite ebensoviel zum Ersatz (nämlich *m* bis *2*); indes ist dessen Linie (oder Strahlenrichtung *2 d*) von geringer (Leucht-) Kraft, da ihr Winkel (den sie mit dem dunklen Körper bildet) kleiner ist als der ihres Gefährten (des anderen Schenkels des Winkels *d*, *d x* nämlich).

Der Winkel *e* und der Winkel *i* haben geringeres Licht (als *c*; denn zu ihnen sieht kein so großes Stück des Himmels hin); es

fehlt daran das Licht *m s* (für *e*) und das Stück *u x* (für *i*), und ihre Winkel (zwischen die sie einfallen) sind sehr ungleiche. Der Winkel *k* und der Winkel *f* werden ein jeder voneinander sehr unähnlichen Winkeln in die Mitte genommen und besitzen daher wenig Licht. Denn nach *k* sieht nur das Himmelslicht *p I* und nach *f* nur *I q*. — *o* und *g* haben den niedersten Lichtgrad, weil hierher kein Stück des Horizontlichtes sieht, und die Linien (die hier streifen) sind diejenigen, die wieder eine Pyramide bilden, gerade so wie die Pyramide *c* eine ist, nur daß dieselbe, *l*, sich im höchsten Grade des Schattens befinden wird; denn auch sie fällt zwischen einander gleiche Winkel ein.

Und diese beiden (Pyramidenspitzen oder) Winkel (die Lichtpyramide *c* und die Schattenpyramide *l*) strecken sich und schauen zueinander hinüber in einer geraden Linie, die durch das Zentrum des dunklen Körpers mitten hindurch geht und auf der, in der Mitte des Lichtes, die lichten Scheinbilder paarweise zusammengekoppelt werden, die an den Fensterrändern in den Punkten *a b* multipliziert waren und (wiederum auseinandergehend) eine Helligkeit bewirken, die den vom dunklen Körper verursachten Schlagschatten an den Stellen *4* und *6* einschließt. — Die dunklen Scheinbilder multiplizieren sich bei *o g* und endigen (nachdem sie in *l* zusammengekoppelt waren) in *7 8*.

648. Von den unmerklichen Umrissen der Schatten

Die Stelle des Schattens wird die dunklere sein, in welche sich die geringste Menge von Licht ergießt.

649. Von den Licht- und Schattenqualitäten an den dunklen Körpern

Ich sage, daß die Schatten an den Seiten der Körper, die gegen die Ursache des Lichts hingewandt sind, von wenig Kraft sind, und so sind die Schatten unter den Schatten (d. h. die dunkelsten) der Ursache des Schattens zugewandt. Von großer Kraft zeigen sich die Schatten und Lichter, die (in gerader Linie) zwischen der Ursache der Schatten und der Ursache des Lichtes stehen.

INTENSITÄT DER URSACHE

650. Ob großes Licht von wenig Leuchtkraft soviel zu bedeuten hat, als ein kleines von großer Kraft

Der Schatten, der von einem kleinen und leuchtkräftigen Licht verursacht wird, ist dunkler als der von einem größeren, aber weniger starken Licht hervorgebrachte.

651. Vom Schatten, der zum Licht wird

Die Stelle, die infolge des Sonnenscheins im Schatten war, wird nach Weggang der Sonne zu der von Luft beleuchteten. Denn das schwächere Licht ist stets ein Schatten des stärkeren.

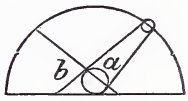
652. Vom Licht, das zum Schatten wird

Die Stelle, die bei Luftbeleuchtung licht war, wird schattig, wenn sie der Aufprall der Sonnenstrahlen umgibt. Dies kommt daher, daß das stärkere Licht solches von schwächerer Leuchte stets dunkel erscheinen läßt.

653. Bei welcher Beleuchtung sind die Schatten am meisten von ihren Lichtern verschieden?

Der Körper, der vom leuchtendsten Licht beleuchtet wird, wird auch die dunkelsten Schatten hervorbringen.

Der Punkt *a* wird von der Sonne beleuchtet, der Punkt *b* von der sonnenbeleuchteten Luft. Und das empfangene Licht *a* wird sich zu dem empfangenen Licht *b* ebenso verhalten, wie das Licht der Sonne sich zu dem der Luft verhält.

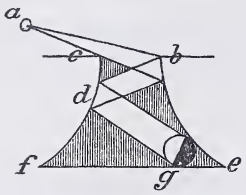


654. Welcher Körper hat bei Gleichheit der Farbe und des Abstandes vom Auge am wenigsten Unterschied zwischen seinen Lichtern und Schatten?

In je dunklerer Luft sich ein Körper befindet, desto weniger Unterschied zwischen Schatten und Lichtern wird er zeigen, und umgekehrt, in je hellerer Luft er ist. Dies beweisen uns die Dinge, die im Finstern stehen; die kann man nicht erkennen, und ebenso die dem Sonnenschein angesetzten, deren Schatten im Vergleich zu den von den Sonnenstrahlen getroffenen Stellen finster aussehen.

655. Vom einfachen Schatten erster (oder größter) Dunkelheit

Einfach ist der Schatten, der von keinem reflektierten Licht gesehen werden kann, sondern nur durch einen ihm gegenüberstehenden Schatten verstärkt wird.



Es sei die Kugel *g* in den Hohlraum *bcef* gelegt. Das einseitige Licht komme von *a*, pralle in *b* an, reflektiere nach *d* und springe in zweiter Reflexion nach der Kugel *g* hin. Diese hat auf der anderen Seite einen einfachen Schatten (zum Gegenüber), nämlich im Winkel *e*, der weder direkt einfallendes Licht, noch reflektiertes, von keinerlei Grad der Reflexion, sieht. Folglich empfängt der Schatten der Kugel (nur) vom einfachen Schatten *e* Reflexion, und deshalb wird (auch) er einfacher Schatten genannt.

FASZIKEL 3

VON ABSTUFUNGEN DES AUSFLIESZENDEN SCHATTENS UND DEREN VERHÄLTNISSEN ZU DEN SCHATTEN AM KÖRPER

656. Vom Ersterben des Schlagschattens

Bei allseitig einfallendem Licht wird der Schlagschatten der Körper gänzlich aufgehoben sein.

657. Von der höchsten Kraft des Schlagschattens

Bei gesperrter Beleuchtung wird der Schlagschatten um so kräftiger werden, von je kleinerer extensiver Menge und größerer (intensiver) Helligkeit das Licht ist.

658. Von den verschiedenen Dunkelheitsgraden der Schatten, die den nämlichen dunklen Körper umgeben

Von den Schatten, die von einem dunklen Körper ringsum ausgehen, wird derjenige der dunklere sein, der vom kräftigsten Lichtspender verursacht wird.

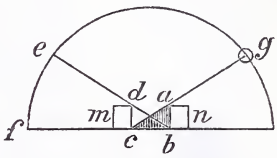
659. Vom Schatten, den ein Körper wirft, der zwischen zwei gleichen Lichtern steht

Ein Körper, der zwischen zwei einander gleichen Lichtern aufgestellt ist, wird zwei Schatten von sich senden, die sich schnur-

gerade nach den beiden Lichtern strecken werden. Und verrückst du den Körper etwas und schiebst ihn näher an das eine Licht als an das andere, so wird der von seinen Schatten, welcher sich zum näheren Licht hinstreckt, weniger dunkel sein, als der zum entfernteren Licht hin gestreckte.

660. Von dem Schlagschatten, der auf einen anderen Schlagschatten fällt

Der von der Sonne verursachte Schlagschatten kann auf einen anderen Schlagschatten geworfen werden, der von der Luft verursacht ist. Z. B.: der Schatten des Gegenstandes *m*, der von der Luftstrecke *ef* verursacht wird, fällt in den Zwischenraum *d*, *c*, *b*. Nun werfe auch der andere Gegenstand *n*, dank der Sonne *g*, einen Schatten *a*, *b*, *c*. (Die Hälfte *dc* des Schattens von *m* wird durch den Sonnenschein aufgehoben werden, und das übrigbleibende Stück *cb* des Schattens von *m* wird), da hierher weder die Luft *ef*, noch die Sonne sieht, zwiefach Schatten sein, weil von beiden Gegenständen hervorgebracht, von *n* und *m*.



661. Welcher Schatten ist dunkler?

Wo der (Schlag-) Schatten seinem Ursprung am nächsten ist, da ist seine dunkelste Stelle.

661a. Die Dunkelheit des ausfließenden Schattens nimmt in dem Grade ab, in dem sich dieser Schatten vom Primitivschatten entfernt.

662. Wo der Schlagschatten dunkler ist

Das seiner Ursache zunächst befindliche Stück des Schlagschattens ist am dunkelsten. Hieraus folgt umgekehrt: Das von seiner Ursache entferntere Stück des Schlagschattens ist das weniger dunkle.

663. Wo der Schlagschatten dunkler wird

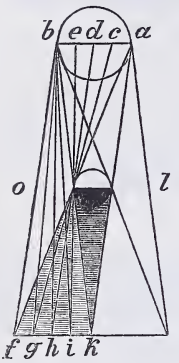
Der Schlagschatten ist da am dunkelsten, wo er seiner Ursache am nächsten ist; weiter davon entfernt werden die Schlagschatten heller.

Seinem Ursprung zunächst ist der Schlagschatten am schärfsten und deutlichsten begrenzt; weniger scharf ausgesprochen wird er entfernter vom Ursprung.

Der Schatten sieht gegen seine Enden hin dunkler aus als in der Mitte.

664. Vom gemischten Schlagschatten

Der gemischte Schlagschatten verliert in dem Grad an seiner Dunkelheit, als er sich von dem einfachen Schlagschatten entfernt. Dies wird vermöge der neunten Thesis klar, welche besagt: Von einer je größeren Dimension von Lichtkörper ein Schatten gesehen wird, um so geringfügiger wird seine Dunkelheit.



— Es sei also *a b* der Lichtkörper und *l o* der schattenwerfende Körper. *a b f* sei die Lichtpyramide und *l o k* die Pyramide des einfachen Schlagschattens. Ich sage, daß es in *g* um ein Vierteil weniger hell sein wird als in *f*. Denn nach *f* sieht das ganze Licht *a b* hin, und dem Punkt *g* geht ein Vierteil desselben ab; hierher leuchtet nämlich nur das Stück *c b*, welches drei Vierteile vom ganzen Licht *a b* beträgt. — Nach *h* sieht die Hälfte *d b* des Lichtkörpers, so daß es also hier nur halb so hell ist wie in *f*, und nach *i* sieht nur noch ein Vierteil *e b* des Lichtes *a b*, so daß also der Punkt *i* um drei Vierteile weniger hell ist als *f*. — Nach *k* aber sieht gar kein Stück des Lichtkörpers mehr hin, und so ist also hier das Licht entzogen und fängt der einfache Schlagschatten an. — Und so haben wir das vom gemischten Schlagschatten Gesagte durcherklärt.

665. Wie der Schatten am Körper und der Schlagschatten zusammenhängen

Der ausfließende Schatten ist stets mit dem Schatten am Körper in Zusammenhang. Dieser Satz beweist sich durch sich selbst; denn der Primitivschatten ist die Basis des ausfließenden, und beide unterscheiden sich nur dadurch, daß der Primitivschatten den Körper selbst schattiert, mit dem er sich verknüpft, der abgeleitete aber sich der ganzen Luft, die er durchschneidet, einflößt.

Um dies deutlich zu machen, sei der lichtspendende Körper *f*, der Schattenkörper *a o b c*. — Der Primitivschatten, an diesen Schattenkörper gebunden, ist die Stelle *a b c*; der abgeleitete Schatten *a b c d*

entsteht vereinigt mit dem Primitivschatten, und wird da einfach genannt, wo kein Stück des Leuchtkörpers ihn sehen kann*).

666. Wie der einfache und gemischte Schatten zusammenhängen

(*m. 1.*: und die Figur dazu ist die vorletzte.)**)

Der einfache Schatten ist stets mit dem gemischten in Zusammenhang. Dies geht aus dem vorhergehenden Satz hervor, wo es heißt, daß der Primitivschatten dem ausfließenden zur Basis dient. Und da der einfache und der gemischte Schatten an demselben Körper entspringen, einer mit dem andern verbunden, so ist es notwendig, daß die Wirkung der Ursache teilhaftig werde. Der gemischte Schatten ist nichts anderes, als eine (allmähliche) Abminderung des Lichtes und fängt (als solche) beim Anfang des Leuchtkörpers an, um sogleich bei (Verschwinden von) dessen (letztem) Ende sein Endziel (dieser Abminderung) zu erreichen. Hieraus folgt, daß ein solcher gemischter Schatten sich in der Mitte zwischen dem einfachen Schatten (wo das letzte Ende des Leuchtkörpers verschwindet) und dem einfachen Licht bildet (wo der ganze Leuchtkörper wieder von Anfang bis zu Ende vollwirkt).

Z. B. der Lichtspender sei abc und der Schattenkörper de, der einfache Schlagschatten sei def und der gemischte fek. Der einfache sieht kein Stück vom lichtspendenden Körper, der gemischte Schatten aber sieht überall eines, größer oder kleiner, je nachdem seine (dem Licht zugänglichen) Stellen vom einfachen Schlagschatten mehr oder weniger entfernt sind. Sei also z. B. dieser zusammengesetzte Schatten efk; er sieht mit der Hälfte seiner Breite fk, nämlich mit ik, die Hälfte des lichtspendenden Körpers ab, welche ac ist, und es ist also dies die hellere Seite des gemischten Schattens. Und die andere, dunklere Hälfte des nämlichen gemischten Schattens,

*) *Eine unbekannte Hand hat auf den Rand des Codex hingeschrieben: „Bemerke den Irrtum in der Figur.“ Ludwig gibt die unvollendete Figur auch nicht wieder, sondern meint, die von 664 könne, abgesehen von der Buchstabenbezeichnung, die hier im Text anders ist, als Ersatz dienen. (M. H.)*

**) *Manus 1 weist hier ausdrücklich auf die Figur zu 664 hin, vielleicht als Antwort auf die Randglosse: „Bemerke den Irrtum in der Figur,“ die sich auch hier wiederholt. Die Buchstabenbezeichnung stimmt gleichfalls nicht. Übrigens ist der Schluß des Textes so heillos verstümmelt, daß ihn Ludwig gar nicht wiedergibt, sondern auf 664 verweist, dessen Wortlaut ihn ersetzt. (M. H.)*

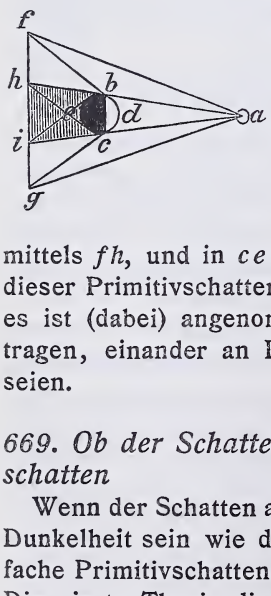
fi, sieht cb, die zweite Hälfte des Lichtkörpers, und so haben wir die beiden Seiten des gemischten Schlagschattens, von denen die eine heller oder weniger dunkel ist als die andere, abgegrenzt.

667. Vom einfachen und gemischten Schatten am Körper

Der einfache und der gemischte Schatten sind im gleichen Verhältnis zueinander in den am dunklen Körper haftenden Primitivschatten vorhanden, wie in den Schlagschatten, die sich von den Körpern entfernen. Dies geht daraus hervor, daß die abgeleiteten und primitiven Schatten, einfache wie gemischte, derart ohne Unterbrechung zusammenhängen, als wären die primitiven Ursprung und Ursache der Schlagschatten.

668. Was ist dunkler, der Primitivschatten oder der sich ableitende?

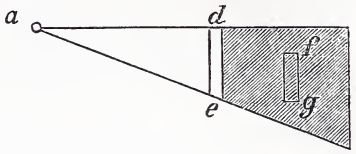
Der Schatten am Körper selbst ist stets dunkler als der Schlagschatten, außer er wäre durch den Reflexstoß eines Lichtes verdorben, welches dem Anprall des Schlagschattens als Feld dient. — $bcde$ sei der schattentragende und schattenwerfende Körper. — a sei das Licht, das den Primitivschatten bec verursacht und den abgeleiteten $bechi$ bewirkt. Ich sage: Ist der Lichtreflex von fh und von ig nicht so, daß er den Schatten am Körper in be mittels fh, und in ce mittels ig trifft und korrumpiert, so bleibt dieser Primitivschatten dunkler als der Aufschlag des abgeleiteten; es ist (dabei) angenommen, daß die Flächen, die beide Schatten tragen, einander an Dunkelheit oder Helligkeit der Farbe gleich seien.



669. Ob der Schatten am Körper stärker ist als der Schlagschatten

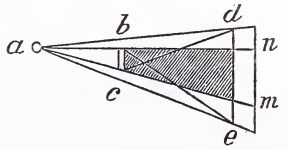
Wenn der Schatten am Körper einfach ist, so wird er von gleicher Dunkelheit sein wie der einfache Schlagschatten. Z. B.: Der einfache Primitivschatten sei de und der einfache Schlagschatten fg. Die vierte Thesis dieses Buches besagt: Finsternis ist gänzliche Entziehung des Lichtes. Ich sage: einfach ist der Schatten, der von

keinem Beleuchteten Reflex erhält und so dunkel bleibt, wie bei *de* der Fall ist, welches das Licht *a* nicht sieht. Auch der einfache Schlagschatten *fg* sieht dies Licht nicht; so müssen also beide einander an Dunkelheit gleich sein, da einer wie der andere des Leuchtlichtes und des Lichtreflexes ermangelt.



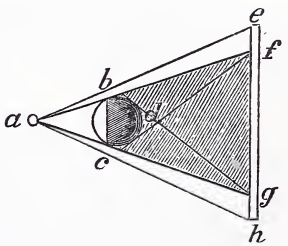
670. Wie der Schlagschatten, wenn er durchaus oder zum Teil von einem beleuchteten Feld umgeben ist, dunkler als der Schatten am Körper ist

Wird der Schlagschatten durchaus oder zum Teil von beleuchtetem Grund umgeben sein, so ist er stets dunkler als der Körperschatten auf ebener Fläche. — *a* sei das Licht, das Objekt, das den Primitivschatten trägt, sei *bc*, und *de* die Wand, die den Schlagschatten mit dem Stück *nm* auffängt. Der Rest der Wand, *dn* und *me*, bleibt beleuchtet vom Licht *a*. — Die Lichtstelle *dn* reflektiert nach dem Körperschatten *bc* hin, und das gleiche tut das Licht *me*. Der Schlagschatten *nm*, da er das Licht *a* nicht sieht, bleibt dunkel; der Schatten am Körper aber wird aufgehellt durch den beleuchteten Grund (oder das Lichtfeld) um den Schlagschatten her, und daher ist der Schlagschatten dunkler als der Schatten am Körper.



671. Wie der Körperschatten, wenn er nicht mit einer ebenen Fläche verbunden ist, nicht von durchgehends gleicher Dunkelheit ist

Z. B.: Es sei *bcd* der mit dem Gegenstand verbundene Erstschatten. Auf ihn hin sieht der Schlagschatten *fg*, außerdem aber auch noch die beleuchteten Stücke *ef* und *gh* des Feldes, in dem der Schlagschatten steht. Ich sage, daß der Körper an seinem Ende *b* heller als in seiner Mitte *d* sein wird. Denn nach *b*



sieht sowohl das primitive Licht *a* hin, als auch das abgeleitete *ef* mittels Reflexstrahlen. Vom Schlagschatten *fg* aber gelangt kein Reflex nach *b*, weil *fbd* der Berührungswinkel ist, den die Gerade *fb* und die Krumme *bd* bilden*). Der ganze Rest des Körpers wird vom Schlagschatten *fg* gesehen, (die einzelnen Punkte seiner Halbperipherie) mehr oder weniger, je nachdem auf der Linie *fg* als Dreiecksbasis (nach ihnen hin) Dreiecke mit größerem oder kleinerem Winkel (der Spitze) errichtet werden können.

FASZIKEL 4

EINFLUSZ DER REFLEXE AUF DIE SCHATTENDUNKELHEIT

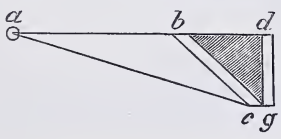
ÜBER REFLEXE

VON DEN LICHTREFLEXEN, DIE ZU DEN SCHATTEN HINÜBERSPRINGEN

672. Natur oder vielmehr Bedingung (Beeinflussung) des Schattens

Kein Schatten bleibt ohne Reflex, und dieser verstärkt ihn entweder, oder schwächt ihn ab. Und zwar wirkt diejenige Reflexion verstärkend, welche von etwas Dunklerem, als der Schatten ist, herkommt; dagegen wirkt diejenige abschwächend, die von etwas Hellerem, als der Schatten ist, bewirkt wird.

673. Welches ist der verstärkte Schatten?



Verstärkt wird ein Schatten, der nur von seinem Schlagschatten Reflex empfängt. — *a* sei der Lichtkörper, *bc* der Erstlings- oder Originalschatten und *dg* der hervorgebrachte (oder geworfene Schatten).

674. Bedingungen der dunklen Gegenüber eines jeden Schattens. (Beeinflussung eines jeden Schattens durch seine dunklen Gegenüber)

Unter den dem Schatten gegenüber befindlichen Gegenständen, welche an Verdunkelung, Figur und Größe einander gleich sind, wird

*) *Ludwig stellt fest, daß Leonardo hier auf Enklid anspielt, Elemente III, XIV: „An die Berührungsstelle zwischen Kreisperipherie und Tangente kann keine weitere Gerade gelangen. (M. H.)*

derjenige den ihm zugekehrten Schatten am meisten verstärken, der ihm am nächsten steht.

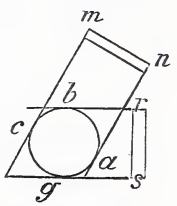
674a. Wenn einseitiges Licht einen Gegenstand beleuchtet, der auf der anderen Seite etwas vom nämlichen Licht Beleuchtetes hat, das von heller Farbe ist, so wird das Gegenlicht entstehen, nämlich der Reflex oder der Widerschein.

Der Teil des reflektierten Lichtes, der die Oberfläche der Körper stellenweise (in seine Helligkeit) kleidet, wird in dem Maße weniger hell sein als die von der Luft beleuchtete Seite, in dem seine Ursache weniger hell als die Luft ist.

675. *Von den verschiedenen Dunkelheitsgraden der Schatten der in der Malerei wiedergegebenen Körper*

Die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig, und zwar in dem Grade mehr oder weniger, in dem das Gegenüber ihr näher oder ferner ist.

Probieren wir den ersten Teil. *a b c* sei die Oberfläche des undurchsichtigen Körpers; wir nehmen an, er sei von weißer Oberfläche und das Gegenüber *r s* sei schwarz, das Gegenüber *n m* aber gleichfalls weiß. Nach der neunten Thesis dieses Buches, die beweist, daß ein jeder Körper die Luft um sich her mit den Scheinbildern seiner Farbe und dem Abbild des farbigen Körpers erfüllt, wird also *r s*, das schwarze Gegenüber, die Luft vor ihm mit dunkler Farbe erfüllen. Selbige Farbe wird in *g a b* eine Grenze finden, und dieses Stück wird sich so in besagte Farbe seines Gegenübers *r s* färben. — Und die weiße Farbe des anderen Gegenübers *n m* wird die ganze Seite *a b c* des Opakkörpers weiß färben. — An diesem wird sich also das ganze Stück *a g* in einfacher Teilhaberschaft am Schwarz des *r s* befinden, das Stück *b c* dagegen in einfacher Teilhaberschaft am Weiß. In *a b*, das sowohl vom weißen als auch vom schwarzen Gegenüber gesehen wird, wird die Farbe von Weiß und Schwarz gemeinschaftlich gebildet, d.h. es wird eine Oberfläche von Mischfarbe gebildet.



Nach dem zweiten Teil der oben ausgesprochenen Aufgabe wird es in *a* weit dunkler sein als in *b*. Denn *a* ist dem schwarzen Körper *r s* weit näher als *b*, was nach der geometrischen Definition

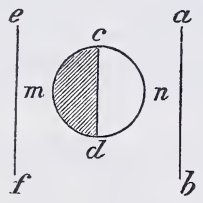
des Kreises, wie hier dargestellt, klar und offenbar der Fall ist. — Außerdem ist der Winkel *b* auch noch der kleinste denkbare, und in ihn hinein kann — auch dies steht geometrisch bewiesen fest, weil er der Winkel der Tangente ist — nach *b* nichts anderes vom Körper *rs* schauen, als nur dessen äußerstes Ende am Punkt *r*. Und zu alledem kommt auch noch in *b* die Wirkung der Helligkeit des weißen Gegenübers *nm*.

Wäre dieses aber auch schwarz, so würde doch, da es erwiesenermaßen von *b* weiter entfernt ist als *a* von *rs*, *b* nimmer eine Dunkelheit besitzen, so groß wie die von *a* ist.

676. Von dem Verhältnis zwischen den Lichtseiten und den Reflexen der Körper

Die vom direkt einfallenden Licht beleuchtete Seite wird sich zu der vom Reflexlicht beleuchteten verhalten, wie sich das einfallende Licht selbst zum reflektierten Licht verhält.

Z. B.: *ab* sei das einfallende Licht, das den Kugelkörper *cd* auf der Seite *cnd* beleuchtet und mit seinen Strahlen zum Gegenüber *ef* hinübergeht, von wo es nach *cmd* reflektiert. Ich sage: Wenn das Licht *ab* zwei Grade Leuchtkraft hat und *ef* hat einen, was halb soviel ist als zwei, so wird das Reflexlicht *cmd* halb so stark sein als das Licht *cnd*.



677. Von der dunkelsten Stelle des Schattens an kugelrunden oder säulenförmigen Körpern

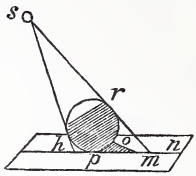
Die dunkelste Stelle des Schattens kugelrunder oder säulenförmiger Körper wird zwischen dem einfallenden und dem Reflexlicht am Körper sitzen.

678. Vom Schatten, der zwischen dem einfallenden und reflektierten Licht sitzt

Der Schatten, der zwischen dem einfallenden Licht und dem Reflexlicht sitzt, wird von großer Dunkelheit sein, und wird wegen des zu Vergleichstehens mit dem an ihn angrenzenden einfallenden Licht noch dunkler aussehen, als er (eigentlich) ist.

679. Wo der Reflex am dunkelsten sein muß

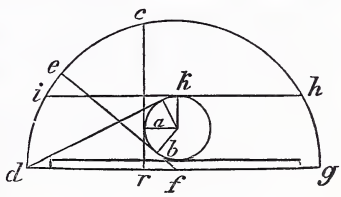
Wenn das Licht *s* den Körper *r h p* beleuchtet, so wird der primitive Schatten oberwärts, gegen das Licht hin, heller werden als unterhalb, wo der Körper auf dem Boden aufsteht, und zwar nach der vierten Thesis dieses Buches, welche besagt, daß die Oberfläche eines jeden Körpers der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig wird. Also prallt der Schlagschatten, der sich auf dem Fußboden an der Stelle *m p* ausprägt, zur Stelle *o p* des dunklen Körpers zurück. Und das mitgeteilte (ausgeströmte) Licht, nämlich *m n*, das diesen Schlagschatten umgürtet, prallt nach *o r* zurück. Dies ist die Ursache, aus der so situierte dunkle Körper den hellen Reflex niemals an der Begrenzung des Körpers mit dem Fußboden haben.



680. Warum man bei allseitigem Licht die Reflexe wenig oder gar nicht sieht

Bei von allen Seiten her kommender Beleuchtung sieht man die Reflexe der dunklen Körper wenig oder gar nicht, und das kommt daher, daß solch allseitiges Licht sehr weit um einen jeden von diesen Körpern herumgeht oder herumgreift, deren Oberfläche erwiesenermaßen der Farbe ihrer Gegenüber teilhaftig wird.

Wäre z. B. der Körper *a* von seiner Himmelshalbkugel *g c d* beleuchtet, und beschattet von dem Erdboden *g f d*. Hier würde dann die Oberfläche dieses Körpers beleuchtet und beschattet von der Luft und von der Erde, die ihr(en einzelnen Stellen) gegenübersteht, und zwar mehr oder weniger beleuchtet und beschattet, je nachdem sie (an jeder betreffenden Stelle) von einer größeren Summe (von Strahlen) des leuchtenden oder des dunklen Körpers gesehen würde. — Man sieht z. B., daß sie am Punkt *k* von dem ganzen Stück *h c i* der Hemisphäre gesehen wird und von keiner Stelle der Erddunkelheit. Hieraus folgt also, daß *k* heller beleuchtet ist als *a*, wohin nur das Hemisphärenstück *c d* sieht, und wo überdem noch diese Beleuchtung durch die Erddunkelheit *r d* verdorben wird, welche mit allen ihren Stellen den Punkt *a* sieht und von ihm



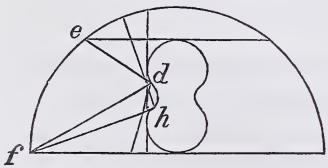
gesehen wird, wie dies denn der Lehre vom Sehen gemäß erwiesen ist. — Wollen wir nun weiter vom Punkt *b* reden, so werden wir finden, daß derselbe schwächer beleuchtet sei als *a*. Denn *b* sieht nur die Hälfte des Hemisphärenstückes, das *a* sah. Dieses sah nämlich *c d* und *b* sieht nur *e d*, was halb so groß als *c d* ist; es sieht auch das ganze Stück Erddunkelheit, das *a* sah, nämlich *r d*, und hierzu kommt überdem das Stück *r f*, welches noch dunkler ist; denn ihm geht (zum Teil) das Lichtstück *e c* der Hemisphäre ab, das *r d* nicht abgeht.

So kann also aus diesen Gründen dieser Körper keinen Reflex haben; denn der Platz des Lichtreflexes ist hinter dem Kernschatten der Körper. Und hier befindet sich dieser Kernschatten an dem Punkt, wo der Körper in Berührung mit dem Erdplan ist, wo ihm also das Licht gänzlich entzogen wird.

681. Wie die von allgemeinem Licht umgebenen Körper an vielen ihrer Stellen einseitige Lichter erzeugen

Auch wenn das Ganze der Körper von oben her vom allgemeinen Licht des Himmels ohne Sonne umgeben ist — wie z. B., wenn irgendeine dunkle Wolke uns die letztere entzieht und verdeckt — so entstehen doch auf den Oberflächen der Körper auch besondere, einseitige Lichter; dies kommt von der Unebenheit und Ungleichheit her, welche die Körperoberflächen infolge der ihnen angefügten Gliedmaßen besitzen. Die Gliedmaßen stellen sich zwischen das Licht und den dunklen Körper und entziehen diesem eine große Dimension des allgemeinen Lichtes; daher wird denn das Licht, welches zwischen Gliedmaßen und Körper eindringt, einseitiges und teilweises, d. h. es wird zu einem Teil des Lichtganzen, das die Außenseite eines jeden Gliedes am Körper umfängt.

682. Auf welche Weise sich bei allseitiger Beleuchtung Reflex erzeugt



An den Körpern, die von allseitigem Licht beleuchtet sind, erzeugt sich Reflex, wenn eine Stelle des beleuchteten Körpers ihr stärkeres Licht nach einem anderen Fleck hin zurückbeugt, an den ein kleinerer Teil des Beleuchtungslichtes hinsieht, als zu ihr, wie

z. B. hier der Fall ist, wo das Himmelstück *ef* zur Stelle *d* hineinschaut, und ein größeres Stück desselbigen Himmels sieht die Stelle *h*. Dann wird das ausgeströmte Licht *h* nach *d* hin reflektieren.

Auch hierüber soll ein besonderer Traktat an seinem eigens bestimmten Ort abgefaßt werden.

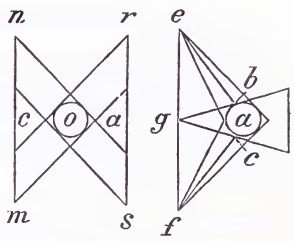
FASZIKEL 5

DEUTLICHKEIT DER SCHATTENRÄNDER

683. Von Schatten und Licht

Je größer die hellen und dunklen Gegenüber von stetiger Dimension sind, zwischen die ein Gegenstand hineingestellt ist, desto unmerklicher werden die Grenzen seiner Schatten und Lichter sein.

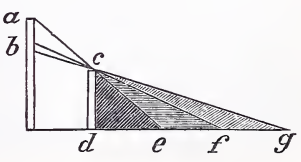
Erläuterung: sei *o* der Gegenstand, der zwischen das schattige Gegenüber *n m* und das lichte *r s* mitten hineingestellt ist. — Ich sage, daß das schattige Gegenüber mit seiner Pyramide *n a m* den Gegenstand fast ganz umgibt, und das gleiche tut von der anderen Seite her die Pyramide des hellen Gegenübers *r c s*.



So ist die Aufgabe nach der achten Thesis des fünften Buches gelöst; diese besagt, daß die Seite eines kugelförmigen Körpers die dunklere sein wird, welche mehr von der gegenüberstehenden Dunkelheit sieht, und hieraus folgt, daß *c* dunkler ist, als irgendeine andere Stelle der Kugel.

Es zeigt dies die zweite Figur. — *b a c* sieht die ganze Dunkelheit *e g f*. Diese Dunkelheit heftet sich nicht mit gleicher Kraft auf die Punkte *b a c*; denn sie überträgt sich nicht in gleicher Dimension und Menge auf sie. — *a* nämlich sieht die ganze Dunkelheit *e f*, ist also weit dunkler als *b*, das nur die eine Hälfte *e g* davon sieht. Das gleiche tritt in *c* ein, das von dem Schattenstück *g f* gesehen wird.

684. Vom ausfließenden Schatten im Wegrücken vom Primitivschatten



Diejenigen Grenzen des ausfließenden (oder Schlag-) Schattens werden unbestimmter sein, die sich weiter vom

primitiven (oder Körperschatten) entfernen. Z. B.: Sei *a b* der Lichtspender, *c d* das primitive Schattendunkel. — *e d* ist der einfache Schlagschatten und *c g e* ist der immer unbestimmter werdende Abschluß des ausfließenden Schattens.

685.

Die Dunkelheit der Finsternis ist gänzliche Entziehung des Leuchtlichts. Und zwischen dem (vollen) Licht und der (vollkommenen) Finsternis kommt, da sie stetige Quantitäten darstellen, ein ins Unendliche veränderlicher Raum zu stehen, d. h. es befindet sich zwischen der vollen Finsternis und dem vollen Licht eine pyramidenförmige Potenz, von der, wenn man sie stets aufs neue gegen die Spitze zu halbiert, das (nach der Seite des vollen Lichts hin) Übrigbleibende stets heller ist als die (von der Seite der Dunkelheit her) weggenommene Hälfte.

686. Ob der Schlagschatten an einer Stelle dunkler ist als an der anderen

Der Schlagschatten wird, je näher dem schattenwerfenden Körper oder bei dem Schatten am Körper, um so dunkler sein. Daher kommt es, daß seine Ränder schärfer am Anfang als an den vom Anfang entfernten Stellen sind.

687. Welcher Schlagschatten zeigt seine Ränder deutlicher?

Je weiter sich der schattenwerfende Körper vom Lichtkörper entfernt, desto deutlicher werden die Ränder seines Schlagschattens.

688. Warum der Schatten, der größer ist als seine Ursache, verschwommene Ränder hat

Die Luft dicht um das Licht her ist, was Helligkeit und Farbe anlangt, fast von der Natur des Lichtkörpers selbst, und je weiter sie von diesem abkommt, desto mehr verliert sie solche Ähnlichkeit. Der Gegenstand, der einen großen Schatten macht, steht nahe beim Licht und findet sich vom Licht und dem in der Luft verbreiteten Lichtschein zugleich beleuchtet. So läßt also dieser (verbreitete und verschwimmende) Lichtschein der Luft nur unbestimmte Umrisse des Schattens zu*).

*) *Hier wäre einzuschieben Nr. 586a in der Lesart: Daß sich der Umriß des einfachen Schattens in stärkerem Maße bemerklich macht.*

689. Von den Rändern des Schlagschattens

Die Ränder des Schlagschattens sind bei allgemein verbreiteter Beleuchtung weniger bemerklich als bei einseitiger.

FASZIKEL 6

SCHATTENDUNKELHEIT NACH LOKALFARBE UND DICHTIGKEIT DER KÖRPER

690. Schattenqualitäten

Bei der gleichen Lichtentziehung herrscht von einer Dunkelheit zur anderen der entstandenen Schatten das gleiche Verhältnis, wie von Dunkelheit zu Dunkelheit der Farben, mit denen sich die Schatten verbinden.

691. Bei welchen Farben werden die Schatten am meisten von den Lichtern verschieden?

Bei den Farben wird zwischen den Schatten und Lichtern die größte Verschiedenheit obwalten, welche dem Weiß am nächsten kommen. Denn das Weiß besitzt größere Helligkeit im Licht und (relativ zu dieser) größere Dunkelheit im Schatten, als irgendeine andere Farbe, wiewohl weder Weiß noch Schwarz zu den Farben gezählt werden.

692. Welche Oberfläche hat den geringsten Unterschied zwischen Hell und Dunkel?

Die schwarze Oberfläche, nebst allen den selbiger Schwärze zumeist teilhaftigen, hat zwischen ihren Schatten- und Lichtstellen geringere Verschiedenheit, als irgendeine andere. Denn die Lichtstelle zeigt sich schwarz, und die Schattenstelle kann nichts anderes als Schwarz sein; sie nimmt, sich um ein Geringes unterscheidend, nur ein wenig mehr Dunkelheit an, als die schwarze beleuchtete Seite hat.

693. Welcher Körper nimmt dunkleren Schatten an?

Wenn auch zwei Körper von gleicher Farbe sind, so nimmt der dichtere von ihnen doch dunkleren Schatten an. Ich will sagen, daß der Schatten eines grünen Tuches dunkler sein wird, als der eines belaubten Baumes, auch wenn beider Grün von derselben Qualität wäre. Die Ursache hiervon ist, daß das Tuch nicht durchscheinen läßt wie die Blätter, und daß sich zwischen seine Partien keine

beleuchtete Luft schiebt, wie beim Grün der Bäume, welche die Schattenstellen verschwommen macht.

694. Von den Schatten der etwas durchscheinenden Körper

Kein Körper, welcher der Durchsichtigkeit teilhaftig ist, macht (oder hat) dunkle Schatten, außer er wird von der Dunkelheit der Schatten vieler anderer ähnlicher Körper beschattet, wie es bei den Baumblättern der Fall ist, die eines auf das andere Schatten werfen.

695. Vom Schatten im Wiesengrün

Die Wiesenpflanzen haben sehr geringfügigen, ja fast unmerklichen Schatten, sonderlich wo Gras und Kräuter kleine, schmale und dünne Blätter haben, und daher keine Schatten entstehen können, weil das große Licht der Himmelshalbkugel die kleinlichen Halme ringsum einschließt; ist es kein breitblättriger Rasen, so machen sich die Schatten der Gräser nur wenig bemerklich.

696. Von den Schatten, und an welchen Körpern sie nicht von großer Kraft der Dunkelheit sein können, und so auch keine sehr hellen Lichter

Wo sich keine Schatten von großer Dunkelheit bilden, da können auch keine Lichter von großer Helligkeit entstehen.

Es kommt dies vor bei Bäumen mit dünnem und schmalblättrigem Laub, als: Weiden, Birken, Wacholder und ähnlichen, ebenso bei durchscheinenden Gewandstoffen, als z. B. Zindel, Schleiern und dergleichen, oder auch bei krausem und lockerem Haupthaar, und ist der Fall, weil bei allen diesen Gattungen von Dingen die Gesamtmasse aus den kleinen einzelnen Teilchen keinen Glanz bildet und zusammenbringt, und wenn Glanzlichter da sind, so sind sie unmerklich, und ihre Scheinbilder kommen nicht weit vom Fleck hinweg, an dem sie entstehen. Das gleiche tun die Schattenseiten der kleinen Bestandteile, und ihre Gesamtmasse bildet keinen dunklen Schatten, weil die Luft zwischen sie hineindringt und so ebensowohl die Stellen inmitten der Masse, als auf der äußeren Oberfläche derselben aufhellt. Ist also Unterschied vorhanden, so ist er doch fast nur unmerklich. So kann denn die beleuchtete Seite der Gesamtmasse nicht allzu verschieden von der Schattenseite sein. Denn da, wie gesagt, die lichte Luft zwischen alle einzelnen Teilchen eindringt,

so sind die beleuchteten Partikelchen und die schattigen so nahe beieinander, daß ihre zum Auge gesandten Scheinbilder ein verworrenes Gemisch aus sehr kleinen Helligkeiten und Dunkelheiten bilden, derart, daß man in diesem Gemisch nichts anderes als Unbestimmtheit, in der Art wie Nebel, unterscheidet, und ähnliches ist auch bei Schleiern, Spinnweben u. dgl. der Fall.

FASZIKEL 7

EINFLUSZ DES HINTERGRUNDES UND UMGEBUNGSFELDES AUF DIE ERSCHEINUNG DER SCHATTENDUNKELHEIT

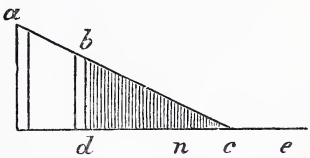
697a. Der Schatten wird sich am dunkelsten zeigen, welcher von der glänzendsten Helligkeit umgeben ist. Und umgekehrt wird ein Schatten weniger sichtbar sein, wo er auf dunklerem Grund entsteht (oder vor dunklem Hintergrund steht).

697. Vom Schatten

Je näher ein Schatten neben ein Licht zu stehen kommt, desto dunkler wird er aussehen (oder die Stelle eines Schattens, die am nächsten neben ein Licht zu stehen kommt, wird die dunkelste Stelle des Schattens zu sein scheinen); alle Schatten seien von gleicher Farbe, — derjenige von ihnen wird mit größerer Dunkelheit ausgestattet zu sein scheinen, der sich im hellsten Feld (oder vor dem hellsten Grund) befindet.

698. Welcher Grund (oder welche Umgebung) wird die Schatten dunkler machen?

Von gleich dunklen Schatten wird derjenige dunkler aussehen, der im helleren Felde steht; hieraus folgt, daß jener weniger dunkler aussehen wird, der im dunkleren Felde steht. Dies wird an einem und demselben Schatten deutlich; denn es erscheint dessen äußerstes Ende an einer Seite sehr dunkel, wo es mit dem weißen (hellen) Felde in Berührung kommt; auf der anderen Seite, wo das Schattenende mit dem Schatten selbst in Berührung steht, sieht es nicht sehr dunkel aus. — Der Schatten des Gegenstandes *b d* falle auf *d c*. Er sieht im Stücke *n c* schwärzer



aus, weil er hier mit dem hellen Felde *c e* in Berührung kommt, als in *n d*, wo er an das dunkle Stück *n c* anstößt.

699. (Unpassende Überschrift: Daß die Schatten stets der Farbe des schattentragenden Körpers teilhaftig sein sollen))*

Kein Ding erscheint in der Helligkeit, die es von Natur hat; denn die Umgebung, in der die Dinge gesehen werden, läßt diese dem Auge in dem Grade mehr oder weniger hell erscheinen, in dem sie selbst mehr oder weniger dunkel ist. Dies lehrt uns der Mond, wenn er sich des Tages am Himmel zeigt. Dann scheint er uns wenig hell zu sein, und des Nachts zeigt er sich in solchem Glanze, daß er uns mit seinem Scheuchen der Finsternis das Bild der Sonne und des Tages ersetzt. Dies kommt von zweierlei her. Das Erste ist die Gegensätzlichkeit in der Natur, (die Kraft) die Dinge um so vollkommener im Schein ihrer Farbenarten zu zeigen, je unähnlicher diese einander sind. Der zweite Grund ist, daß die Pupille des Nachts größer ist als am Tage, und die größere Pupille sieht einen leuchtenden Körper in größerer Dimension und in höherem Lichtglanz als die kleinere; dies erprobt z. B. wer die Sterne durch ein kleines, in ein Stück Papier gebohrtes Loch betrachtet.

700. Von den Schatten, die auf die Schattenseiten der undurchsichtigen Körper fallen

Die Schatten, welche auf Schatten von undurchsichtigen Körpern fallen, dürfen nicht von der Deutlichkeit sein wie solche, die auf die Lichtseiten selbiger Körper geworfen werden, und dürfen auch nicht vom Hauptlicht verursacht werden, sondern von abgeleitetem (reflektiertem) Licht.

701. Wie sich die Lichter und Schatten zeigen

Der Schatten wird am dunkelsten aussehen, welcher der hellsten Stelle des Körpers am nächsten ist, und umgekehrt wird er sich da weniger dunkel zeigen, wo er den dunkelsten Partien an den Körpern am nächsten steht.

701a. Von den Lichtern

Das Licht wird am hellsten aussehen, wo es am nächsten an

**) Die Bemerkung: „Unpassende Überschrift", sowie die Klammern rühren von Ludwig her. (M. H.)*

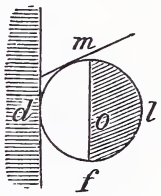
Dunkles herantritt, und am wenigsten hell in der Nähe der lichtesten Stellen des Körpers.

702. Von Lichtern zwischen Schatten

Zeichnest du einen Körper ab und vergleichst die Lichter an seiner beleuchteten Seite (untereinander) auf ihre Kraft hin, so denke daran, daß sich das Auge öfters täuscht, indem es ihm vorkommt, als sei in Wirklichkeit weniger Helles das Hellere. Die Veranlassung hierzu entspringt aus dem Gegensatz zu den angrenzenden Stellen; denn haben die Lichtseiten zwei Stücke von ungleicher Helligkeit und das minder helle stößt an dunkle Stellen an, das hellere aber grenzt an helle, als z. B. den Himmel oder eine ähnliche Helligkeit, so wird das weniger helle oder beleuchtete Stück leuchtender aussehen, und das hellere dunkler.

703. Wie die von Schatten und Licht begleiteten Körper sich an ihrem Rand fortwährend (im Aussehen) verändern, je nach der Farbe und dem Licht(grad) des Gegenstandes, der an ihre Oberfläche angrenzt

Siehst du einen Körper vor einem dunklen Grund stehen und mit seinem Umriß an denselben anstoßen, so wird die Stelle des Lichtes am hellsten aussehen, die sich mit dem Dunkel (wie) in *d* begrenzt. Und wenn die besagte Lichtseite an einen hellen Grund anstößt, so wird hier der Rand des beleuchteten Körpers weniger hell aussehen als zuvor, und seine höchste Helligkeit wird dann zwischen dem Rand der (Licht-)Seite *mf* und dem Schatten (des Körpers) sein. — Das Entsprechende tritt im Schatten ein; denn da, wo der Rand dieser Seite des beschatteten Körpers vor einer hellen Stelle steht, in *l*, wird er weit dunkler aussehen als im übrigen. Geht aber besagter Schatten in dunklem Grunde aus, so wird der Umriß des Schattens heller aussehen als zuvor, und seine höchste Dunkelheit muß zwischen dem erwähnten Rand und dem Licht, im Punkt *o* liegen.



704. Warum das beleuchtete Feld um den Schlagschatten her im Zimmer heller aussieht als im Freien

Das helle Feld, das den Schlagschatten umgibt, ist in der Nähe

dieses Schattens heller als an den weiter davon befindlichen Stellen.

Dies ist der Fall, wenn selbiges Feld das Licht von einem Fenster bekommt; im Freien ist es nicht der Fall, und das kommt daher, daß usw.

Dies wird seinesorts im Buch von Schatten und Licht definiert werden.

705. Warum sich die Ränder dunkler Körper manchmal heller oder dunkler zeigen als sie sind

Die Ränder dunkler Körper zeigen sich in dem Grad heller oder dunkler, als sie in Wahrheit sind, in dem der Grund, der an sie anstößt, dunkler oder heller als die Farbe des ihn begrenzenden Körpers ist.

706. Von der Begrenzung der Körper mittels der Hintergründe)*

Vermöge der Hintergründe erscheinen die Körper an den Rändern stets zu größerer Dunkelheit oder Helligkeit verändert, als sie im übrigen besitzen. Das Gesagte tritt zufolge der siebenten Thesis dieses Buches ein, welche beweist, daß die Ränder weißer Gegenstände um so heller aussehen, je dunkler die Grenzen sind, an die sie anstoßen, und um so dunkler, je weißer der Gegenstand ist, an den die Ränder grenzen. Das Hauptbeispiel hierfür zeigt sich an Weiß, das zum Teil von der Sonne gesehen wird; das beleuchtete Stück sieht dicht neben dem Schatten am allerweißesten aus, und der Schatten dicht neben dem Hellen am dunkelsten. Dies kann man sehr wohl an Mauerwänden und anderen flachen Körpern wahrnehmen.

IIIB. FARBE DER SCHATTEN

VON FARBEN DER LICHTER UND SCHATTEN NACH FARBE DES BELEUCHTETEN KÖRPERS UND DES DIREKTEN WIE AUCH REFLEKTIERTEN BELEUCHTUNGSLICHTES

707. Von den Rändern, welche die Schlagschatten in ihrem Aufprall einfassen

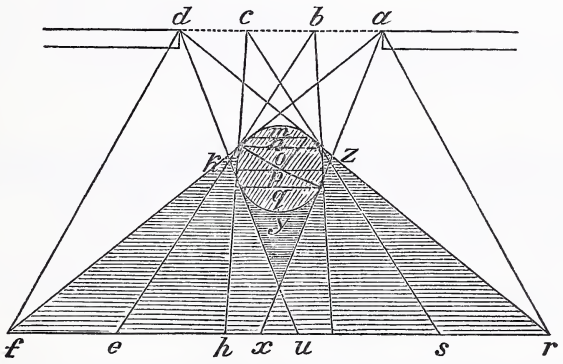
Die Umrisse der einfachen Schlagschatten sind, wo sie auftreffen, stets von der Farbe der beleuchteten Gegenstände umgeben, welche

**) „De' termini de' corpi mediante li campi". Ludwig meint, hier fehle das Wort „variati" nach „corpi": dann hieße der Abschnitt richtiger: „Von den durch die Hintergründe veränderten Rändern der Körper." (M. H.)*

ihre Strahlen von der nämlichen Seite her senden, wie der Lichtkörper, der den dunklen Körper, welcher den Schatten erzeugt, beleuchtet.

708. Jeder Schatten, welcher von einem dunklen Körper bewirkt wird, der kleiner ist als das Originallicht, wird Schlagschatten von sich weg senden, die in die Farbe ihres Ursprungs gefärbt sind

Die Ausgangsstelle (oder der Ursprung) des Schattens *e f* ist *n*, der Schatten wird in die Farbe von *n* gefärbt. Das Schattenstück *h e* kommt von *o* her und ist ebenfalls in dessen Farbe gefärbt, und so die Farbe von *u h* in die Farbe von *p*, weil es von diesem ausgeht. Der Schatten im Dreieck *z k y* endlich ist in die Farbe von *q* gefärbt, weil er von *q* sich ableitet.



f ist der stärkste Grad von Licht, weil hierher das ganze Fenster *a d* leuchtet; so ist auch am dunklen Körper *m* von ähnlicher Helligkeit.

z k y ist das (Strahlen-)Dreieck, das den höchsten Grad der Dunkelheit enthält; denn in dasselbe gelangt das Licht *a d* gar nicht. — *x h* enthält den zweitstarken Schatten; denn hierher leuchtet nur ein Dritteil, *c d*, des Fensters. — *h e* hat den dritten Schattengrad; denn hierher sehen zwei Drittel, *b d*, des Fensters. — *e f* ist der letzte (schwächste) Schattengrad; denn der äußerste Grad des Fensterlichtes leuchtet an die Stellen von *f*.

709. Die Stelle eines dunklen Körpers ist die weniger helle, die von der kleineren Dimension von Licht gesehen wird

Die Körperstelle *m* hat den höchsten Grad von Licht; denn hier-

her sieht das ganze Fenster *a d* mittels der Linie *a f*. Den zweiten Grad (von Helligkeit) hat *n*; denn hierher sieht die Lichtstrecke *b d* mittels der Linie *b e*. — *o* hat den dritten Grad von Licht, weil hierhin die Lichtstrecke *c d* in der Richtung von *c h* sieht. — *p* hat den vorletzten Grad, da hierher *d* mittels der Linie *d u* sieht, und *q* den allerletzten, weil hierher kein Stück des Fensters schaut.

So vielmal *c d* in *a d* enthalten ist, so vielmal ist es dunkler in *n r s* als in *m* und dem ganzen übrigen schattenlosen Feld.

710. Welche Veränderungen (der Dunkelheit und Farbe) zeigt der Schlagschatten?

Der Schlagschatten ändert (seine Dunkelheit und Farbe) in zweierlei Art. Die eine ist, wenn er mit (der Farbe und Helligkeit) der Luft, die dem Körperschatten (und ihm) gegenübersteht, Mischung eingeht, die zweite, wenn er auf einen (anders gefärbten, anders gerichteten und helleren oder dunkleren) Gegenstand auftrifft, der ihn durchschneidet.

711. An welcher Stelle der schattentragenden Körper werden sich die Körperfarben in ihrer vorzüglichsten Schönheit zeigen?

Die höchste Schönheit jeglicher Farbe, die nicht etwa Glanz aufnimmt, befindet sich stets in der ausgezeichneten Helligkeit der stärkst beleuchteten Stelle dunkler Körper.

712. Von der Farbe der Schatten, und wie sehr sie sich verdunkeln

Gleichwie sämtliche Farben sich in der Finsternis der Nacht mit deren Dunkelheit färben, so erreichen auch die Schatten aller in dieser Finsternis ihr letztes Ziel. So mache du also, Maler, nicht den Brauch mit, daß man in deinen letzten Schatten-Dunkelheiten die aneinander grenzenden Farben auseinander zu kennen habe. Denn wenn Natur dies nicht zuläßt, so mache du, der du, so weit es in der Kunst möglich, Nachahmer der Natur von Profession bist, dir nicht weis, du wollest Irrtümer der Natur ausbessern; denn es ist in ihr kein Irrtum, sondern wisse, er ist in dir, angesehenermaßen ein gegebener Anfang auch notwendigerweise eine Mitte und ein Ende im Gefolge haben soll, die zu ihm stimmen.

713. Von der Art des Lichtes für Schatten und Lichter

Von je heftigerem Licht ein Körper gesehen werden wird, desto heftiger wird auch der Unterschied seiner Schatten und Lichter sein. So ist es z. B. bei Sonnenschein oder des Nachts bei Feuerbeleuchtung; man soll dies in der Malerei wenig anwenden; denn die Werke fallen roh und anmutlos aus.

Ein Körper, der sich in mäßiger Beleuchtung befindet, hat wenig Unterschied von Lichtern zu Schatten an sich. Dieser Fall tritt ein, wenn es Abend wird oder bewölkter Himmel ist, und solche Werke sind angenehm weich und es hat in ihnen jede Art von Gesichtern Anmut. So sind also überall die Extreme vom Übel: zuviel Licht macht die Dinge hart und roh, zuviel Dunkel läßt nichts sehen; das in der Mitte liegende ist aber das Gute.

714. Von kleinen Beleuchtungen

Auch die von kleinen Fenstern her kommende Beleuchtung bewirkt großen Unterschied zwischen Lichtern und Schatten, sonderlich, wenn das von einem solchen Fenster erleuchtete Zimmer groß ist. Es ist nicht gut, sich dessen zu bedienen.

Ein Gegenstand, der im Innern einer Behausung vom einseitigen und hohen Licht eines Fensters beleuchtet ist, wird zwischen Lichtern und Schatten großen Unterschied zeigen, sonderlich, wenn der Wohnraum groß oder dunkel ist.

715. Von den Qualitäten der Schatten und Lichter

Der Unterschied der Lichter von ihren Schatten ist an Körpern, die kräftigem Licht ausgesetzt sind, weit größer als an solchen, die an dunklen Orten stehen.

716. Wo und bei welcher Farbe verlieren die Schatten am meisten die dem beschatteten Gegenstand von Natur eigene Farbe?

Das Weiß, welches weder einfallendes, noch irgendwelche Art von reflektiertem Licht sieht, ist es, was vor allem in seinem Schatten seine eigentliche natürliche Farbe — wenn man Weiß eine Farbe nennen könnte — einbüßt. Das Schwarz hingegen verstärkt sich im Schatten in seiner Farbe und verliert dieselbe an seiner beleuchteten Seite, und zwar um so mehr, je leuchtkräftiger das Licht ist, das die beleuchtete Stelle sieht.

Grün und Blau werden stärker von Farbe in den Halbschatten, Rot und Gelb gewinnen an ihren Lichtstellen höhere Farbe, und das gleiche tut Weiß. Die Mischfarben richten sich nach der Natur der Farben, aus denen ihre Mischung zusammengesetzt ist. Schwarz mit Weiß gemischt gibt z. B. Grau (mützenfarbig), und es ist dasselbe weder am schönsten in seinen letzten Schatten — wie es das einfache Schwarz ist, — noch auch auf den Lichtern — wie dies einfaches Weiß ist; — sondern seine höchste Schönheit befindet sich zwischen Licht und Schatten.

717. Welche Körperfarbe wird die vom Licht am meisten verschiedenen Schatten bilden, d. h. die (relativ) dunkelsten?

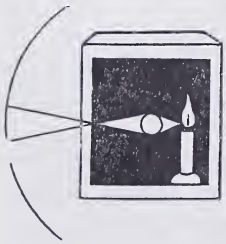
Je mehr sich ein Körper in seiner Farbe dem Weiß nähert, desto mehr werden seine Schattenstellen, im Verhältnis zu den beleuchteten, von Helligkeit entfernt sein.

718. An welchen Oberflächen wird der Hauptschatten am wenigsten und an welchen am meisten Unterschied von der Lichtseite zeigen?

An schwarzen Körpern wird der Hauptschatten geringere Verschiedenheit von den Hauptlichtern zeigen als an irgendeiner anders gefärbten Oberfläche.

719. Von den Farben der Lichter, welche dunkle Körper beleuchten

Ein dunkler Körper, der zwischen einander nahe Wände eines dunklen Ortes gestellt und von der einen Seite von einem sehr kleinen Kerzenlicht, von der entgegengesetzten durch ein sehr kleines Luftloch von der Luft beleuchtet ist, wird sich, ist es ein weißer Körper, auf der einen Seite gelb, auf der anderen blau zeigen, wenn das Auge sich an einem von der Luft beleuchteten Standort befindet.



720. Wie jeder dunkle Körper so viele Schatten wirft, als der beleuchteten Stellen um ihn her sind

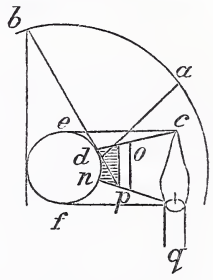
Die dunklen Körper verursachen so viele Sorten von Schatten um

ihre Basis her, und diese sind von so vielerlei Farbe, als der gegenüberstehenden beleuchteten Farben sind, die den Körper umgeben. Es wird aber von diesen Schatten einer in dem Grade kräftiger als der andere sein, in dem der auf der entgegengesetzten Seite stehende Lichtkörper (der ihn verursacht) relativ größeren Lichtglanz besitzt. Es lehren uns dies verschiedene Lichter, die einen und denselben dunklen Körper umstehen.

721. Von der falschen Farbe des Schattens undurchsichtiger Körper

Wenn ein undurchsichtiger Körper seinen Schatten auf die Oberfläche eines anderen undurchsichtigen Körpers wirft, der zu gleicher Zeit von zwei verschiedenartigen Lichtspendern beleuchtet wird, so zeigt dieser Schatten nicht die Farbe des Körpers, auf den er fällt, sondern die Farbe von etwas anderem.

Probieren wir dies: *nde* sei der (eine) undurchsichtige Körper und sei eigentlich weiß. — Er werde von der Luft *ab* beleuchtet und von der Feuerflamme *cq*. — Sodann sei zwischen die Flamme und ihn der Gegenstand *op* gestellt, dessen Schatten von der Oberfläche in *dn* geschnitten wird. — Jetzt beleuchtet diese Stelle *dn* der rote Feuerschein nicht mehr, sondern es beleuchtet sie das Blau der Luft, daher wird die Oberfläche von *d* bis *n* des Blaues teilhaftig, und von *n* bis *f* sieht sie das Feuer; es grenzt also der Schatten unten an den roten Feuerschein, der auf dem undurchsichtigen Körper liegt, und oberhalb an eine violette Farbe. Von *d* bis *e* ist nämlich der Körper von einem Gemisch beleuchtet, das aus dem Blau der Luft *ab* und dem roten Schein des Feuers zusammengesetzt und von nahezu violetter Farbe ist.



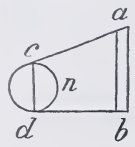
Und so haben wir bewiesen, es sei dieser Schatten falschfarbig; denn er ist weder ein Schatten von Weiß, noch ist er von der Farbe des roten Scheins, der ihn umgibt.

722. Von den Farben der Scheinbilder und Gegenüber, welche die Oberfläche der undurchsichtigen Körper umfärben

Vielfach nehmen die Oberflächen der undurchsichtigen Körper,

indem sie durch die Farbe ihrer Gegenüber umgefärbt werden, Farben an, die an diesen Gegenübern nicht sind.

Z. B.: *c d* sei der opake Körper und *a b* dessen Gegenüber, von dem wir annehmen, es sei von gelber Farbe, der opake Körper aber sei blau. Ich sage, daß sich die ganze Seite *d n c* dieses Körpers, die an sich blau ist, grün zeigen wird, und das gleiche würde geschehen, wenn der Opakkörper gelb und das Gegenüber blau wäre. Dies kommt daher, daß verschiedene Farben, wenn sie sich mischen, sich in eine dritte verwandeln, die sowohl der einen als der anderen (ursprünglichen) teilhaftig ist. Daher wird aus Mischung von Gelb mit Blau Grün. Dieses Grün ist ein von seinen Komponenten Zusammengesetztes, wie dies vom mit Nachdenken beobachtenden Maler als offenbar verstanden wird.



723. Von Schatten und Licht

Jede Stelle der Oberfläche, welche den Körper umgibt, wandelt ihre eigene Farbe zum Teil in die Farbe desjenigen Gegenstandes um, der ihr gegenübergestellt ist.

Beispiel

Du stellst einen kugelförmigen Körper inmitten verschiedenartiger Gegenüber, nämlich auf der einen Seite sei Sonnenlicht, auf der entgegengesetzten eine von der Sonne beschienene Mauer, die sei grün oder von sonst einer Farbe; der Plan, auf dem der Körper steht, sei rot, auf den beiden Seiten querüber sei es dunkel. — Du wirst die Farbe, die besagtem Körper von Natur eigen ist, der gegenüber befindlichen Farben teilhaftig werden sehen. Die kraftvollste dieser Gegenüber-Farben wird die des Lichtkörpers sein, die zweitkräftige die der beleuchteten Wand, die dritte die des Schattens. Es bleibt dann noch eine Quantität, die der Farbe (d. h. Mischfarbe) der (sich berührenden Farben-)Ränder teilhaftig wird.

724. Von den Schatten, die (in der Lokalfarbe) nicht mit der Lichtseite übereinstimmen

Eine große Seltenheit sind die Schatten an Opakkörpern, welche wahre und richtige Schatten der Lichtseite wären.

Dies wird durch die siebente Thesis des vierten Buches erwiesen,

welche besagt, „daß die Oberfläche eines jeden dunklen Körpers der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig wird". Hat daher die beleuchtete Farbe der Gesichter eine schwarze Farbe zum Gegenüber, so wird sie schwarzer Schatten teilhaftig werden, und das Entsprechende wird der Gesichtsfarbe von Gelb, Grün, Blau oder jeder sonstigen Farbe widerfahren, die ihr gegenübersteht. Es tritt dies ein, weil jeder Körper seine Ebenbilder (oder Scheinbilder) durch die ganze Luft ringsumher versendet, wie in der Lehre vom Sehen bewiesen und auf dem Wege sinnlicher Erfahrung an der Sonne wahrgenommen wird. Ihres Leuchtlichts werden alle Gegenstände, die ihr ausgesetzt sind, teilhaftig und reflektieren es auf andere gegenüberstehende Dinge, wie man den Mond und die anderen Gestirne tun sieht, welche das ihnen von der Sonne gegebene Licht zu uns widerstrahlen.

Dasselbe tut die Finsternis; sie kleidet nämlich alles, was sie in sich (und ihre Strahlen) einschließt, in ihre Dunkelheit.

725. Vom Licht der dunklen Körper, und wie diese Lichter fast nie von der wahren Farbe des beleuchteten Körpers sind

Fast niemals werden wir sagen können, daß die beleuchtete Körperoberfläche von der eigentlichen Farbe des Körpers sei.

Thesis sieben des vierten Buches nennt die Ursache für das, was wir hier untersuchen wollen, und zeigt uns auch, daß ein Gesicht, wenn es an einem dunklen Ort auf der einen Seite von einem Luftstrahl und auf der anderen von einem Strahl Kerzenlicht beleuchtet wird, ganz ohne Zweifel zweifarbig aussieht. — Bevor das von der Luft kommende Licht das Gesicht sah, schien das von der Kerze erzeugte die richtige Gesichtsfarbe zu sein, und ebenso verhält es sich auch mit dem hinzugetretenen Luftlicht (wenn es allein wirkt).

Nimmst du eine weiße Leiste, bringst sie in eine verfinsterte Lokalität und lässest sie durch drei Lichtspalten Licht auffangen, nämlich von der Sonne, von Feuer und vom Himmel, so ist diese Leiste von dreierlei Farbe.

726. Von Lichtern und Schatten und den Farben jener

Kein Körper zeigt sich je durchaus in seiner eigentlichen Farbe.

Das in dieser Aufgabe Gesagte kann aus zwei verschiedenen Ursachen eintreten, erstens vermöge der Einschiebung des zwischen

Objekt und Auge eingeschlossenen Mediums, zweitens, wenn die Dinge, welche den erwähnten Körper beleuchten, selbst eine besondere Art von Farbe besitzen*).

Nur dann würde sich eine Seite eines Körpers in der ihr von Natur eigenen Farbe zeigen, wenn sie von einem Lichtspender ohne Farbe beleuchtet wäre und in diese Beleuchtung kein anderes Gegenüber hineinschaute, als nur das besagte Licht. Dies bekommt man aber nie zu sehen, außer etwa bei einer blauen Farbe, wenn dieselbe oben auf einem sehr hohen Berge — damit kein anderes Gegenüber an ihre Stelle hinsehen kann — flach gegen den Himmel gestellt, dazu die westliche Sonne im Erlöschen von tiefstehenden Wolken verhüllt und das Tuch von der Farbe der Luft ist. — Jedoch hier muß ich mir Einrede tun; denn auch Rosenrot nimmt ja an Schönheit zu, wenn die dasselbe bescheinende Sonne im Westen samt den Wolken rot strahlt, die sich davorlegen. Freilich könnte man es in diesem Falle auch für die echte Farbe nehmen; denn wenn Rosenrot von rosigem Licht beleuchtet mehr Schönheit zeigt als sonst, so ist das ein Zeichen dafür, daß Lichter von anderer Farbe als roter ihm seine natürliche Schönheit nehmen werden **).

727. Regel

An Körpern, die von verschiedenen Qualitäten von Lichtfarbe beschienen sind, passen die Lichtseiten ihrer Oberflächen nicht zur Farbe ihrer Schattenseiten.

Sehr selten sind die Fälle, in denen die farbigen Oberflächen der Körper die gebührenden Schattenfarben haben, die mit den Farben der Lichtseite in Übereinstimmung sind.

Dies erklärt sich daher, daß die Gegenüber, welche die Schatten auf jenen Körpern machen, nicht von der dem beschatteten Körper von Natur eigenen Farbe sind, und auch nicht von der des Lichtspenders, der den Körper beleuchtet.

728. Maßregel

Die wahren Schatten- und Lichtfarben auf den Körpern sind da, wo die Wände der Behausung, in der sich der Körper befindet, von

*) *Vielleicht: Ihn irgendwie mit ihrer Farbenart umfärben.* **) *Diese ganze Stelle „zeigt Spuren der Zerstreutheit des Verfassers", wie Ludwig sagt. Erst verlangt er farbloses Licht, damit die Naturfarbe des Objektes sichtbar werde, dann gleiche Farbe von Lichtspender und Beleuchteten. (M. H.)*

der Farbe des zwischen sie eingeschlossenen Körpers selbst sind, und wo außerdem auch das Licht der Fensterleinwand, das die Behausung erhellt, die Farbe des eingeschlossenen Körpers hat. So wird der Raum mit seinen im Schatten liegenden Stellen auf dem Körper Schatten erzeugen, deren Farbe sich zu der seinigen in den rechten Verhältnissen fügt, und die von der Farbe des Fensters beleuchteten Stellen werden zur Farbe des Körpers, sowohl an der Lichtseite, als an der Schattenseite passen.

729. Welches ist der eigentlich wahre Schatten der Farben der Körper?

Der Schatten der Körper soll keiner anderen Farbe teilhaftig sein, als derjenigen des Körpers, an dem er angebracht wird. Daher nimmt man, da Schwarz nicht unter die Zahl der Farben gerechnet wird, von diesem die Schatten aller Körperfarben her, mit mehr oder weniger Dunkelheit, je nachdem es an ihrer Stelle gefordert ist, indem man dabei die Farbe des besagten Körpers niemals gänzlich verloren gehen läßt, außer an den vollkommen dunklen Stellen, die zwischen (oder in) die Umrisse des undurchsichtigen Körpers eingeschlossen sind.

So färbst also du Maler, der du nach der Natur (oder ein Bildnis) malen willst, die Wände deines Arbeitsraumes etwas mit Weiß vermischt mit Schwarz; denn Weiß und Schwarz ist keine Farbe.

730. Was den Schatten mit Lichtern (oder der Modellierung) Umgebung und Gegensatz antun

Schwarze Bekleidung läßt die (Fleischteile der) Leute stärker modelliert aussehen. Es geschieht dies aus Ursache des in der dritten Thesis des neunten Buchs Gesagten, wo es heißt: „Die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig.“ Hieraus folgt also, daß die Teile des Gesichts, welche das dunkle Gegenüber sehen und von diesem gesehen werden, sich des Schwarz desselben teilhaftig zeigen; deswegen werden die Schatten dunkel und sehr von den beleuchteten Stellen des Gesichts verschieden sein.

Weiße Kleider hingegen werden die Schatten der Gesichter ihrer Weiße teilhaftig machen, und es werden sich dir deshalb die Gesichsteile im Besitz von wenig Relief zeigen, da das Helldunkel an

ihnen wenig Unterschied von Helligkeit und Dunkelheit besitzt. Hieraus folgt, daß in diesem Fall der Schatten des Gesichts kein wahrer Schatten von Fleisch sein wird.

731. Welches sind die Gegenüber von Fleischteilen, die diese zu den Lichtern stimmende Schatten zeigen lassen?

Licht von fleischfarbigen Glasfenstern, der Wohnraum des Mannes von der gleichen Fleischfarbe und ebensolche Bekleidung, das wird das Gesicht in seinen wahren Lichtern und Schatten erscheinen lassen. Diese Vorschrift ist sehr verwendbar, um den Fleischteilen ein sehr schönes Aussehen zu geben, ist aber gegen die Vorschriften für Figuren, die im freien Felde in einer Umgebung von verschiedenerlei Farben stehen; denn würde eine (danach angefertigte) Figur nachher in solch offene Gegend hineingesetzt, so verstieße sie gegen die dritte Thesis des neunten Buches dieses Teiles.

732. Von den Schatten der Gesichter, die beim Passieren aufgeweichter Straßen nicht zur Fleischfarbe stimmen, der sie angehören

Es kommt öfters vor, daß, wie der Fragefall hier besagt, ein Gesicht Kolorit hat, oder auch bleich ist, und seine Schatten ins Gelbe fallen. Dies kommt daher, daß die durchnäßten Straßen mehr ins Gelbe gehen, als wenn sie trocken sind, und daß die Stellen des Gesichts, die der Straße zugekehrt sind, dann in das Gelb und die Dunkelheit der ihnen gegenüber befindlichen Straße umgefärbt werden.

733. Welches Gegenüber färbt weiße Oberflächen undurchsichtiger Körper mit seinem Scheinbild am meisten?

Dasjenige Gegenüber wird die Oberflächen der weißen, undurchsichtigen Körper zumeist in seinem Ebenbild umfärben, dessen Natur am weitesten von Weiß entfernt ist. Von Weiß am weitesten entfernt zeigt sich Schwarz, und dieses ist es auch, in dessen Farbe sich die Oberfläche von Weiß mehr färbt, als in irgendeine Farbe anderer Gegenüber.

734. Von den vorübergehenden Zuständen der Körperoberflächen

Die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers wird der

Farbe ihres Gegenübers teilhaftig, und diese Farbe wird oben auf dieser Oberfläche um so bemerklicher sein, je weißer die Oberfläche des Körpers ist, und je räumlich näher die Farbe ihr steht.

735. Vom Schatten und den Lichtern in dessen Gegenübern

Die Oberfläche eines jeden schattentragenden Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig.

Wenn der Maler seine Gegenstände zwischen Gegenüber von verschiedentlicher Kraft der Lichter und verschiedentlichen beleuchteten Farben situiert, so muß er sehr achtsam sein. Denn kein Körper, der von solchen umgeben ist, zeigt sich je vollkommen in seiner wahren Farbe.

736. Von dem (Gegenüber), was für die Schatten tauglich ist, die zu ihren Lichtern stimmen (sollen)

Was dies anbetrifft, so mußt du sehr auf die Dinge achten, die um die Körper, welche du darstellen willst, umherstehen, der ersten Thesis des vierten Buches halber, die nachweist, daß die Oberfläche eines jeden undurchsichtigen Körpers der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig wird. Man soll dies aber mit Hilfe der Kunst akkommodieren und es einrichten, daß man (z. B.) grünen Körpern ein Grün wie Wiesengrund und dergleichen günstige Umgebung zum Gegenüber verleiht, damit die Schatten, wenn sie der Farbe dieses Gegenübers teilhaftig werden, nicht aus der Art fallen und wie Schatten eines anders als grün gefärbten Körpers aussehen. Denn setzest du beleuchtetes Rot einem Schatten gegenüber, der an sich grün ist, so wird derselbe dann ins Rote fallen und wird so eine Schattenfarbe bilden, die sehr häßlich und sehr abweichend vom wahren Schatten von Grün sein wird. — Und das, was hier von dieser Farbe gesagt ist, ist für alle anderen mit gemeint.

737. Wie die weißen Körper dargestellt werden müssen

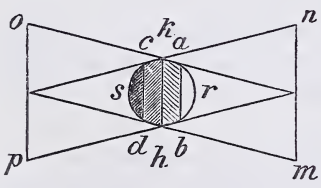
Willst du einen weißen Körper darstellen, der von viel Luft umgeben ist, (so achte auf die Gegenüber). Denn das Weiß hat keine eigene Farbe, sondern verfärbt und verwandelt sich in einen Teil der Farbe, die ihm gegenübersteht. Wenn du eine weiß gekleidete Frau siehst, inmitten einer offenen Gegend, so wird an ihrer von der Sonne gesehenen Seite ihre Farbe so hell sein, daß dieselbe

zum Teil dem Anblick lästig fällt, wie die Sonne. Und die Seite der Frau, die von der Luft gesehen wird, welche durch die in sie verwobenen und eingedrungenen Sonnenstrahlen leuchtend ward, wird ins Blaue fallen, da die Luft an sich blau ist und die Seite von dieser Luft gesehen wird. Ist auf der nahen Erdfläche Wiesengrund, und die Frau befindet sich zwischen dieser sonnenbeschienenen Wiese und der Sonne selbst, so wirst du die Faltenstellen, die von der Wiese gesehen werden können, sich durch Reflexstrahlen in die Farbe der Wiese umfärben sehen. Und so unterzieht sich (dies Weiß) der Umwandlung in alle Farben der leuchtenden und nicht leuchtenden, nahe gegenüber befindlichen Gegenstände.

Verstehst du (Dichter) die Erscheinung der Formen mit Wort und Schrift zu beschreiben, der Maler wird diese Formen selbst machen, daß sie lebendig zu sein scheinen, mit Schatten und Lichtern, und die Miene des Antlitzes (aus sich) zusammenfügen, bei der(en Schilderung) du mit deiner Feder nicht dahin reichst, wohin man mittels des Pinsels gelangt.

738. Von den Schatten, und welche Primitivschatten die dunkleren auf ihrem Körper sind

Diejenigen Körperschatten werden am dunkelsten ausfallen, welche auf der Oberfläche eines Körpers von dichtester Masse entstehen, und umgekehrt fallen die auf den Oberflächen von Körpern lockerer Masse stehenden heller aus. Dies ist augenfällig. Denn die Scheinbilder der gegenüberstehenden Dinge, die mit ihren Farben die ihnen ausgesetzten Körper färben, prägen sich mit größerer Lebhaftigkeit und Kraft da auf, wo sie eine dichtere und poliertere Oberfläche an den Körpern vorfinden. Z. B.: Es sei *rs* ein dichter Körper, der zwischen einem lichten Gegenüber *nm* und einem schattigen *op* mitteninne steht. Nach der siebenten Thesis des neunten Buches, welche besagt: „Die Oberfläche eines jeden Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers teilhaftig", werden wir also sagen, daß die Seite *bar* des Körpers beleuchtet sei, da ihr Gegenüber *nm* leuchtend ist. Ähnlicherweise werden wir sagen, die andere



Seite *d c s* sei schattig, da ihr Gegenüber *o p* dunkel ist, und so wäre, was wir sagen wollten, abgemacht*).

739. Welcher Teil der Oberfläche eines Körpers die Farbe seines Gegenübers besser annimmt

Die Stelle an der Oberfläche eines dichten Körpers wird der Farbe ihres Gegenübers in intensiverer Weise teilhaftig, welche weniger als die übrigen von anderen, anders gefärbten Gegenübern gesehen wird. — Bedienen wir uns zu unserem Zwecke der nämlichen Figur. — Es werde das Stück *a r b* an der Oberfläche des obenbezeichneten Körpers nicht von der Dunkelheit *o p* gesehen; es wird des Schattens ganz bar sein. Und ebenso wird dem Oberflächenstück *c s d*, wenn es nicht von dem Lichtspender *n m* gesehen wird, das Leuchtlicht gänzlich entzogen sein.

740. An welcher Stelle (oder Seite) eines dunklen Körpers sich die Farben der Gegenüber miteinander vermischen

Über die ganze Seite der Oberfläche eines schattigen Körpers hin, die von den Farben mehrerer Gegenstände gesehen wird, werden die Scheinbilder dieser Farben miteinander gemischt sein. Demnach wird also die Seite *a b c d* des dunklen Körpers aus Licht und Schatten gemischt sein, weil der Körper hier vom Licht *n m* und von der Dunkelheit *o p* gesehen wird.

741. Welches Stück an der Oberfläche eines dunklen Körpers ist von mittlerer Schattendunkelheit?

Die Stelle an der Oberfläche eines dunklen Körpers wird von mittlerer Helligkeit und von mittlerer Schattendunkelheit sein, an welcher der Körper gleichmäßig von Hell und Dunkel gesehen wird. Also wird in der Gegend der Linie *k h* ein Schatten sein, der um ebensoviel weniger dunkel ist als der einfache Körperschatten *c s d*, als er weniger hell wie das einfache primitive (oder direkte) Licht *a r b* ist.

IIC. VOM GLANZ

742. Von Beleuchtung und Glanz

Beleuchtet sein heißt des Lichtes teilhaftig werden. Glanz ist Spiegelung dieses Lichtes.

*) *Es ist durchaus nicht abgemacht; der ganze Abschnitt ist flüchtig gearbeitet. (M. H.)*

743. Von allseitiger Beleuchtung auf polierten Körpern

Allseitige Lichter, die um polierte Körper her stehen, werden den Oberflächen solcher Körper eine allseitige Helligkeit verleihen.

744. Von dunklen Körpern, die poliert und glänzend sind

Bekommen dunkle Körper von polierter und glänzender Oberfläche einseitiges Licht, so verändern an ihnen die Schatten und die Glanzlichter so oft ihre Stelle, als das sie schauende Augenlicht*) die seinige wechselt. Es kann in diesem Falle das einseitige und beschränkte Beleuchtungslicht unbeweglich sein und das Auge sich bewegen oder umgekehrt, dies macht für den Platzwechsel der Glanzlichter und Schatten auf selbigen Körperoberflächen gleichviel aus.

745. Welcher Körper Licht ist ohne Glanz?

Die Körper von dichter und rauher Oberfläche erzeugen nirgendwo an ihrer beleuchteten Seite Glanz.

746. Welche Körper sind es, die Glanz und keine Lichtseite haben?

Die dichten Körper von spiegelblanker Oberfläche sind diejenigen, welche durchaus voller Glanz sein werden, an so vielen Stellen ihrer Lichtseite, als deren nur den auf sie einfallenden Lichtstrahl unter gleichem Winkel aufnehmen können, wie den auf sie gerichteten Augenstrahl.

Da aber eine derartige (blanke) Oberfläche alle um das Licht (oder um ihre Lichtseite) herumstehenden Gegenstände abspiegelt, so wird man an dieser Seite des beleuchteten Körpers (wo solche Spiegelung eintritt) das Beleuchtetsein nicht gewahr.

747. Vom Glanz

Das Glanzlicht wird in sehr viel höherem Grade der Farbe des den glänzenden Körper beleuchtenden Lichts teilhaftig als der Farbe des Körpers selbst. Diese Erscheinung entsteht an spiegelblanken Oberflächen.

An vielen dunklen Körpern ist der Glanz durchaus von der Farbe des beleuchteten Körpers, wie z. B. beim polierten Gold, Silber oder bei anderen Metallen und dergleichen Körpern.

*) *Vielleicht: So oft das Licht oder das schauende Auge usw.*

Der Glanz oben auf Blättern, Gläsern und Juwelen wird der Farbe des Körpers, auf dem er entsteht, in geringem Grad teilhaftig, sehr aber der Farbe des beleuchtenden Körpers.

Der Glanz, der in der Tiefe dichter Transparentkörper entsteht, zeigt die Schönheit der betreffenden Farbe in ihrem allerhöchsten Grade. So sieht man es in der Tiefe des blaßroten Rubins, in (gefärbten) Gläsern und ähnlichen Dingen. Dies kommt daher, daß sich zwischen das Auge und solchen Glanz die ganze Naturfarbe(n-schicht) des durchsichtigen Körpers legt.

Die Reflexlichter dichter, glänzender Körper sind von weit größerer Schönheit der Farbe als die Naturfarbe der Körper an sich. Dies sieht man z. B. in den sich öffnenden Falten von Goldgeweben und an anderen derartigen Körpern, wo die eine Fläche auf die andere, ihr gegenüber befindliche widerstrahlt, und diese wiederum auf sie, und so weiter bis ins Unendliche.

Kein glänzender und durchsichtiger Körper vermag auf seiner Oberfläche einen von irgendeinem Gegenüber empfangenen Schatten zu zeigen. Das sieht man z. B. auf Flüssen an den Schatten der Brücken, die stets unsichtbar bleiben, außer auf trübem Wasser. Im klaren kommen sie aber nicht zum Vorschein.

Der Glanz findet sich auf den Gegenständen an so viel wechselnden Stellen, als der verschiedenen Standpunkte sind, von denen aus er gesehen wird.

Stehen das Auge und der Gegenstand unbeweglich fest, so wird der Glanz auf dem Gegenstand sich mit dem Licht, das ihn verursacht, vom Fleck bewegen. Stehen Licht und Gegenstand unbeweglich, so geht die Bewegung des Glanzes auf dem Gegenstand mit der des Auges, das ihn sieht.

Glanz entsteht auf der polierten Oberfläche aller Körper. Von diesen wird den meisten Glanz derjenige annehmen, welcher die dichteste und polierteste Oberfläche hat.

748. Von den Glanzlichtern der dunklen Körper

Unter den Glanzlichtern an Körpern, die von gleicher Glätte sind, wird dasjenige, das auf der schwärzesten Oberfläche entsteht, die meiste Verschiedenheit von seinem umgebenden Felde zeigen. Dies kommt daher, daß die Glanzlichter auf polierten Oberflächen entstehen, die fast von der Natur der Spiegel sind. Alle Spiegel strahlen

das zum Auge wider, was sie von ihrem Gegenüber empfangen. So gibt also jeder Spiegel, der die Sonne zum Gegenüber hat, diese in der gleichen Farbe wieder. Und die Sonne wird in dunkler Umgebung mächtiger leuchtend aussehen als in heller.

749. Wie der Glanz auf schwarzem Felde mächtiger ist als auf irgendeinem anderen

Unter Glanzlichtern von gleicher Kraft wird dasjenige die vorzüglichste Helligkeit zeigen, das im dunkelsten Felde sitzt. Diese Thesis ist die gleiche wie die vorhergehende; sie unterscheidet sich von ihr nur insofern, als jene von dem Unterschied spricht, der zwischen dem Glanz und seiner Umgebungsfläche besteht, und diese hier vom Unterschied zwischen Glanz in schwarzem Felde und Glanz, der auf andersgefärbten Feldern erzeugt wird.

750. Wie der im weißen Felde entstandene Glanz von geringer Mächtigkeit ist

Unter Glanzlichtern von gleicher Mächtigkeit wird sich dasjenige im Besitz der geringsten Leuchtkraft zeigen, das sich auf der weißesten Oberfläche erzeugt.

751. Von der Größe der Glanzlichter auf ihren blanken Körpern

Unter Glanzlichtern, die auf Kugelkörpern entstehen, die gleichweit vom Auge abstehen, wird dasjenige die kleinste Figur haben, das auf der kleinsten Kugel entsteht.

Man sehe, wie auf Quecksilberkörnchen von fast unbemerkbarer Dimension die Glanzlichter von gleicher Größe wie selbige Körner sind. Dies kommt daher, daß die Sehkraft der Pupille einen größeren Umfang hat als solch ein Körnlein, und daher umfängt sie dasselbe, wie gesagt wurde, ringsum.

752. Welcher Unterschied ist von Glanz zu Licht?

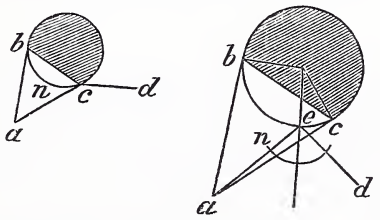
Der Unterschied von Glanz zu Licht besteht darin, daß der Glanz stets mächtiger leuchtet als das Licht, dieses aber von größerer Ausdehnung ist als er, und fernerhin darin, daß das Glanzlicht mit dem Auge oder aber mit seiner Ursache, mit dem einen sowohl als mit der anderen, von seinem Fleck fortrückt, das Licht hingegen an seiner bestimmten Stelle festsitzt, wenn nicht die Ursache vom Fleck rückt, die es hervorbringt.

753. Von Licht und Glanz

Die Lichter, die auf den glatten Oberflächen der undurchsichtigen Körper entstehen, werden, wenn die Körper unbewegt bleiben, unbeweglich auf dem Fleck stehen, auch wenn die Augen, welche sie betrachten, ihre Stelle ändern. Die Glanzlichter aber werden auf den nämlichen Körpern an so vielen Stellen der Oberfläche sein, als der Standpunkte sind, zu denen das Auge hin bewegt wird.

754. Von den höchsten Lichtpunkten, die sich drehen und ihren Platz verändern, je nachdem das Auge, das den Körper ansieht, den seinigen verändert

Nehmen wir an, besagter Körper sei dies hier in der Mitte vorgestellte Rund, und das Licht sei der Punkt *a*. Die beleuchtete Seite des Körpers sei *b c* und das Auge im Punkt *d*. — Ich sage, daß der



Glanz, da er auf dieser (Licht-)Seite überall gegenwärtig ist, wenn das Auge im Punkt *d* steht, im Punkte *e* erscheinen wird. Und in dem Grad, in dem sich das Auge von *d* nach *a* hin bewegt, wird sich auch der Glanz von *e* nach *n* zu bewegen *).

755. Welcher Unterschied ist zwischen dem beleuchteten Teil an den Oberflächen der dunklen Körper und dem glänzenden?

Der beleuchtete Teil der dunklen Körper wird, je näher seinem Glanzlicht, um so weniger lichtvoll aussehen, und die Ursache hierfür liegt in der großen Verschiedenheit beider, da, wo sie sich begrenzen. Diese Verschiedenheit gibt den Anlaß, daß der weniger lichtvolle Teil, wo er angrenzt, dunkler aussieht, und das leuchtende Stück des Glanzes sehr hell. Derartige Oberflächen aber, die solche (Licht-) Eindrücke aufnehmen, sind von der Natur unbestimmt zeigender

*) *Ludwig hat die bloß angedeutete Figur des Codex genauer ausgeführt nebengestellt. (M. H.)*

Spiegel, die das Spiegelbild der Sonne und der Luft um dieselbe her ineinander verschwimmend auffangen, und ebenso auch das Licht einer Fensteröffnung mit der Dunkelheit der Wand, an der das Fenster angebracht ist.

756. Vom mittleren Schatten, der sich zwischen der Lichtseite und der Schattenseite der Körper befindet

Zwischen die beleuchtete und die schattige Seite der Körper schiebt sich der mittlere Schatten, der an seinen (beiden) Grenzen sehr verschieden (von Ansehen) ist. Denn, wo er an den Schatten angrenzt, geht er in Schatten über, und wo er an eine beleuchtete Stelle anstoßt, wird er so hell wie diese beleuchtete Seite. Und ist das Hauptlicht einseitiges, so wird hier Glanz sein, der den mittleren Schatten so scharf abgrenzt, als die Schattenseite es nur irgend vermöchte*).

*) *Entweder rechnet Leonardo hier den Mittelton des Lichtes noch zum Schattenmittelton oder hat im Sinn, daß das Glanzlicht den Lichtmittelton überstrahlt, sagt Ludwig. (M. H.)*

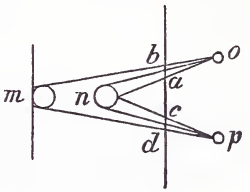
ABSCHNITT IV
PERSPEKTIVE

FASZIKEL 1

ALLGEMEINE PERSPEKTIVE ODER VOM SEHEN

757. Über Perspektive

Sieht man mit beiden Augen zwei gleich große Objekte, deren jedes kleiner ist als der Zwischenraum zwischen den Augen, so wird das zweite Objekt größer aussehen als das vorderste.

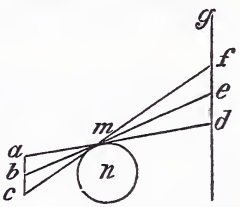


Die Pyramide *a c* schließt das erste Objekt ein und die Pyramide *b d* das zweite. — Nun wird also das Objekt *m* um soviel größer erscheinen als das Objekt *n*, als die Breite der Pyramide *b d* mehr beträgt als die von *a c*.

758. Von den Umgrenzungslinien der undurchsichtigen Körper

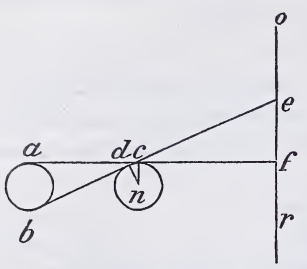
Der eigentliche Abschluß der undurchsichtigen Körper wird nie mit scharfer Deutlichkeit wahrgenommen werden. Dies kommt daher, daß die Sehkraft ihren Sitz nicht in einem Punkt hat, wie in der dritten Thesis des fünften Kapitels der Lehre vom Sehen (oder der Perspektive) nachgewiesen wird; dort heißt es, die Sehkraft sei (über und) durch die ganze Pupille des Auges hin ergossen.

Wäre also *a b c* die Pupille, so würde dieselbe den Abschluß des Körpers *n* mit seinem äußersten Ende *m* auf der Wand *g d* die ganze Strecke *d e f* einnehmen sehen. Denn der obere Teil *a* der Pupille sieht *m* als Abschluß des Körpers, und zwar im Punkt *d*. — Die Mitte *b* der Pupille sieht einen anderen Abschluß des Körpers, weiter herab an diesem, (auf der Wand aber) im Punkt *e*, der höher hinauf liegt als *d*. — Und der untere Teil der Pupille, *c*, sieht wieder einen tiefer gelegenen Abschluß des Körpers, der nochmals höher an besagter Wand hinaufgetragen wird, und so ist die Ursache der Unbestimmtheit und Verschwommenheit, welche den Umgrenzungslinien der dunklen Körper eigen ist, augenscheinlich gemacht.



759. Wie der von der nämlichen Pupille gesehene Abschluß dunkler Körper nicht an einer einzigen Stelle des Körpers liegt

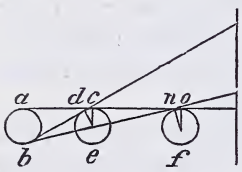
Was die Pupille als äußersten Abschluß der undurchsichtigen Körper sieht, wird nie eine Stelle allein am Körper ausmachen.



Probe: Wir setzen den Fall, die Pupille *a b* sehe das obere Stück des undurchsichtigen Körpers *n*. Ich sage, es wird der untere Teil *b* der Pupille den Abschluß des Körpers im Punkt *d* sehen, der sich auf der Wand *o r* im Punkt *e* abgrenzt. Der obere Teil *a* der Pupille wird den Abschluß des undurchsichtigen Körpers im Punkt *c* sehen, der sich auf der besagten Wand in *f* abgrenzt. So befinden sich also *c* und *d* nicht am nämlichen Fleck an diesem undurchsichtigen Körper, und wir haben, was wir vorhatten, bewiesen.

760. Wie der dem Auge, das ihn sieht, zunächst befindliche Körper den zumeist verschwommenen Abschluß haben wird

Je näher beim Auge sich die undurchsichtigen Körper befinden, desto konfuser wird ihr Abschluß sein.



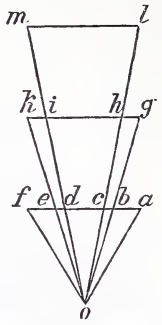
Wir beweisen diesen Satz, indem wir zeigen, wie die Pupille *a b* die Randstückchen *c d* am Körper *e* (auf der Wand) sehr stark voneinander entfernt sieht. Deshalb werden sie konfus. Die Abschlußstellen des weiter entfernten Körpers *f*, nämlich *n o*, sieht sie einander näher. Und folglich sieht sie diesen Abschluß bestimmter als den des Körpers *e*.

761. Allgemeine Perspektive

Unter Dingen von gleicher Bewegung(sgeschwindigkeit) wird das vom Auge am weitesten entfernte das langsamste zu sein scheinen. Angenommen, es würden in verschiedenen Abständen (vom Auge) im Verlauf der nämlichen Zeit gleiche Bewegungsstrecken zurückgelegt, und zwar von *a* nach *f*, von *g* nach *k*, und von *l* nach *m*. Ich sage, es wird dem Anschein nach zwischen Bewegungsgeschwindigkeit und Bewegungsgeschwindigkeit, und zwischen Bewegungsstrecke und Bewegungsstrecke das gleiche Verhältnis herrschen, wie zwischen

Abstand und Abstand der gesehenen sich bewegenden Gegenstände vom Auge, das sie sieht (d. h. wie zwischen den perspektivischen Größenbildern der Abstände und der von Abstand zu Abstand befindlichen Dinge).

Haben also die Entfernung, in der *l m* vom Auge *o* ist, und die Entfernung, in der *a f* von *o* ist, zueinander das Verhältnis von 3 zu 1, so sage ich, daß die ausgeführte Bewegung *l m*, was Geschwindigkeit und Erstreckung anlangt, wie ein Drittel der im gleichen Zeitraum und über gleich großen Raum hin ausgeführten Bewegung *a f* aussehen wird. Dies wird bewiesen, wenn man das Bewegungsbild *l m* auf dem in der ersten Distanz vom Auge *o* befindlichen *a f* abmißt. Dann wird hier die Bewegung *l m* so erscheinen, als habe sie nur die Strecke *c d* zurückgelegt, während sich *a* nach *f* bewegt hat. Und man wird dann finden, daß die Strecke *c d* dreimal in die Strecke *a f* hineingeht; also beträgt der Raum *a f* das Dreifache des Raumes *c d*, und da beide Bewegungen im gleichen Zeitraum ausgeführt wurden, so scheint die Bewegung *a f* dreimal geschwinder als die Bewegung *c d* zu sein, und das ist es, was bewiesen werden sollte.



FASZIKEL 2

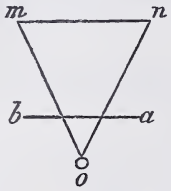
VOM VERLORENGEHEN DER FORMENDEUTLICHKEIT INFOLGE DER VERKLEINERUNGSPERSPEKTIVE

762. Von der Irrung des Malers in den Größen der Bäume und anderer Körper im freien Felde

Ziehe du Maler oder Miniaturmaler dein Urteil wohl darüber zu Rate, wie weit entfernt vom Auge dein Bild gesehen werden solle, und stelle dir vor, es sei in diesem Abstand ein Luftloch oder eine Öffnung gelassen, oder ein Fenster, durch das die Scheinbilder der davor stehenden Dinge zu deinem Auge hereingehen können. Und wahrhaftig, du wirst der Meinung sein, es seien die gesehenen Dinge so äußerst klein, daß es dir fast unmöglich scheinen wird, nicht ihre Teile, sondern ihr Ganzes zu gestalten.

Z. B. wäre *o* das Auge und das Guckloch gleich deiner Tafel eine viertel Elle groß und eine halbe Elle vom Auge entfernt. Du wirst

dann sehen, daß man durch dasselbe hin alle Dinge in einem Gesichtskreis von Hunderten von Meilen Tiefe wird sehen können, aber



in so verschwommener Verkleinerung, daß du in solcher Kleinheit nicht nur nicht irgendein Detail an ihnen darstellen könntest, das noch Gestalt hätte, sondern daß du kaum imstande wärst, mit dem Pinsel einen Punkt hinzusetzen, so klein, daß er nicht noch größer wäre als jedes große Haus, das in zehn Miglien Entfernung steht.

763. Von den Umgrenzungslinien der Körper, die das Erste sind, was die Wahrnehmbarkeit einbüßt

Die Ränder der undurchsichtigen Körper sind das, wovon man schon bei sehr kurzem Abstand die deutliche Wahrnehmung verliert. Dasjenige, dessen Verlorengehen für die Wahrnehmung hierdurch vorausgesagt wird, ist die Oberfläche der Körper (selbst), mit anderem Namen „Umriß" der Vollkörper genannt. Sie hat keinen Körper und macht sich daher nicht scharf bemerklich, um so weniger, je weiter sie von dem entfernt ist, der sie zu ergründen sucht.

FASZIKEL 3

VON FARBEN-, LUFT- UND SCHATTENPERSPEKTIVE UND DEM VERHÄLTNIS ZWISCHEN PERSPEKTIVISCHER FARBEN- UND GRÖSZENABNAHME

764. Wenn das Auge im Hellen steht und eine dunkle Örtlichkeit sieht

In der Dunkelheit ist (dann) keine der Farben des zweiten Planes von ebensolcher Helligkeit wie auf dem ersten, auch wenn die Farben an sich gleich sind. Dies wird durch die vierte Thesis dieses Buches bewiesen, wo es heißt: „Je dicker die Schicht des durchsichtigen Mittels ist, das sich zwischen dem Auge und einem Körper befindet, desto mehr wird sich der Körper in die Farbe dieses Mittels umfärben."

Hier (in unserem Fall) ist also erwiesen, daß die Farbe des zweiten Plans, die sich in einem Mittel von durchsichtigem Dunkel befindet, mehr Dunkelheit zwischen sich und dem Auge stehen hat als die dem Auge nähere des ersten Plans. Und zwischen den Dunkelheitsgraden beider Farben wird dasselbe Verhältnis obwalten, wie

zwischen den Schichtendimensionen des Mittels, das die Farben mit seiner Farbe umfärbt.

765. Wenn das Auge die Dinge an hellem Orte sieht

In heller Luft wird keine Farbe auf dem zweiten Plan so dunkel sein, als die gleiche nähere auf dem ersten. Dies wird (gleichfalls) durch die vorerwähnte Thesis bewiesen; denn jetzt ist eine dickere Schicht von Luft-Helligkeit zwischen das Auge und die zweite Farbe eingeschoben als zwischen das Auge und die Farbe des ersten Planes, und folglich wird das Unterschiedsverhältnis auch dieser beiden Farben dem Verhältnis der zwischen dem Auge und den Farben lagernden Luftschichten gleich sein.

766. In Schatten der Ferne werden sämtliche Farben unkenntlich und ununterscheidbar

Alle Farben werden von ferne in ihren Schatten unkenntlich; denn etwas, das nicht vom Hauptlicht berührt wird, hat nicht die Kraft, sein Scheinbild durch die lichte Luft hin zum Auge zu senden, weil das geringere Licht vom stärkeren besiegt wird. Beispiel: Wir nehmen wahr, daß, wenn wir in einem Hause sind, alle Farben an den bemalten Wänden hell und bestimmt gesehen werden, sobald die Fenster nicht geschlossen (d. h. verhängt) sind. Gehen wir aus dem Hause hinaus und schauen aus einiger Entfernung durch besagte Fenster hinein, nach den Bildern auf den Wänden, so werden wir statt dieser eine gleichmäßige, ununterbrochene Dunkelheit erblicken.

767. Von einander nahen Gegenständen, die aus großer Entfernung gesehen werden

Wenn minutiöse Gegenstände, die einander nahe sind, aus großer Entfernung gesehen werden, derart, daß die Wahrnehmbarkeit ihrer Figur verloren geht, so entsteht hierdurch ein Gemisch ihrer Scheinbilder, das zumeist der Farbe teilhaftig wird, in welche die größere Masse besagter Gegenstände gekleidet ist.

768. Von weißen Gegenständen, die vom Auge entfernt sind

Ein weißer Gegenstand, der vom Auge entfernt steht, verliert um so mehr seine Weiße, je weiter er in die Ferne rückt, und zwar

in gesteigertem Maße, wenn ihn die Sonne bescheint; denn alsdann wird er der Sonnenfarbe teilhaftig, mit der sich die Farbe der Luft mischt, die sich zwischen das Auge und das Weiß einschiebt; diese Luft zeigt sich, wenn die Sonne im Aufgang steht, trüb rötlich gefärbt, vermöge der in sie aufsteigenden Dämpfe. Wird sich aber das Auge nach Osten hin umwenden, so wird es nur die Schatten am Weiß wahrnehmen, wie sie der blauen (Luft-)Farbe teilhaftig werden.

768a.

Die Farbe, welche am weitesten von Schwarz entfernt ist, wird vom entferntesten Standpunkt aus noch gesehen werden.

768b.

Und diejenige wird — unter gleichweit entfernten Farben — die bestimmtesten Umrisse zeigen, welche vor einem Hintergrund oder in einer Umgebung gesehen wird, welche an Helligkeit oder Dunkelheit am stärksten von ihr verschieden sind.

769. Von den Schatten der entfernten Dinge und ihrer Farbe

Die Schatten entfernter Dinge werden der blauen Farbe um so mehr teilhaftig werden, je dunkler an sich und je entfernter sie sind. Dies tritt wegen der Helligkeit der Luft ein, welche sich vor die Dunkelheit der schattigen Körper schiebt, die zwischen der Sonne und dem Auge stehen, das dies sieht. Wendet sich aber das Auge nach der Seite um, die der Sonne gegenüber steht, so wird es ein ebensolches Blau nicht sehen.

770. Wie die Schatten in weiter Entfernung sind

In weiter Entfernung verlieren sich die Schatten, der großen Menge beleuchteter Luft halber, die sich zwischen dem Auge und dem gesehenen Gegenstande vorfindet und die Schatten desselben mit ihrer Farbe färbt.

771. Wo ist größere Verschiedenheit zwischen den Schatten und Lichtern, an den nahen oder entfernten Dingen?

Je entfernter ein Körper vom Auge ist, desto geringer wird der Unterschied zwischen seinen Lichtern und Schatten sein, und wenn

er nahe beim Auge ist, umgekehrt. Dies geschieht wegen der Luft, die sich mit dickerer Schicht zwischen das Auge und den schattentragenden Körper legt, wenn derselbe entfernt, als wenn er nahe ist.

772. Vom Ort, an dem das Objekt in größerer Dunkelheit erscheint

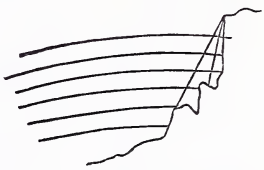
Von gleichweit vom Auge entfernten Gegenständen wird der am höchsten Platz gesehene sich als der dunklere zeigen. Dies ist der Fall, weil die Luft um so dünner wird, je mehr sie sich zur Höhe erhebt und also hier den Gegenstand weniger verhüllt, als ihre dichte Schicht tut. Daher kommt es, daß die Gipfel der Hügel, die vor der Lehne der Gebirgszüge lagern, an der Spitze dunkler aussehen als am Fuß.

FASZIKEL 3a

VON DEN SCHATTENDUNKELHEITEN UND DEN HELLIGKEITEN DER BERGE

773. Von den Gipfeln der Berge, in Ansicht von oben her nach der Tiefe zu

Berggipfel, die man, einen hinter dem anderen, von oben herab nach der Tiefe zu sieht, werden nicht genau nach dem Verhältnis ihrer Abstände voneinander heller, sondern in weit geringerem, und zwar nach der siebenten Thesis des vierten Buches, welche besagt, daß bei von oben herab nach der Tiefe zu gesehenen Landschaften die Entfernungsgrade bis zum Horizont*) hin immer dunkler werden, hingegen bei von unten her nach der Höhe zu gesehenen Landschaften sich die gleichen Entfernungen, vom ersten Berg an, immer mehr aufhellen.



Dies entspringt aus dem in der dritten Thesis des neunten Buches Gesagten, wo es heißt, daß die Dicke der Luft, von unten nach der Höhe zu gesehen, weit heller und glänzender ist, als wenn sie von oben herab gesehen wird, und es leitet sich dies daraus her, daß die von oben

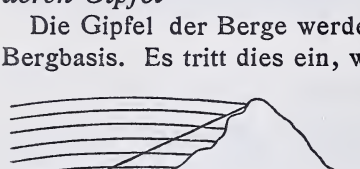
*) *Unter Horizont ist hier nicht die Grenzlinie zwischen Himmel und Erdebene gemeint, sondern, sagt Ludwig, die lineare Darstellung der Ebene, in welcher der Zentralstrahl läuft: da dieser hier in die Tiefe gerichtet ist, so liegt auch hier der Horizont in der Tiefe. (M. H.)*

herab gegen die Tiefe hin gesehene Luft einigermaßen von den dunklen Scheinbildern der Erde unter ihr durchdrungen wird. Daher zeigt sie sich denn dem Auge dunkler als die von unten her gesehene, welche die Strahlen der Sonne durchdringen, die mit großer Helligkeit auf das Auge zukommen.

Dasselbe tritt also auch bei den hier in Frage stehenden Bergen und Landschaften ein, deren Scheinbilder, da sie durch die vorerwähnten Lufterscheinungen hindurchgehen, sich je nach der Dunkelheit oder Helligkeit dieser dunkel oder hell zeigen werden.

774. Von der Luft, welche den Fuß der Berge heller zeigt als deren Gipfel

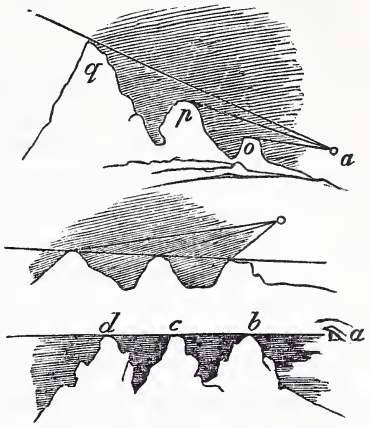
Die Gipfel der Berge werden sich stets dunkler zeigen, als die Bergbasis. Es tritt dies ein, weil diese Gipfel in eine dünnere Luft vordringen als die Basis, der zweiten Thesis des ersten Buches gemäß, welche besagt, daß eine Luftregion um so durchsichtiger und dünner sei, je weiter sie vom Wasser und der Erde entfernt ist. Hieraus folgt also, daß die Berggipfel, die in solche dünne Luft hineinreichen, sich mehr in ihrer natürlichen Dunkelheit zeigen als die, welche in die niedere Luftschicht eindringen, welche, wie (eben) erwiesen, weit dicker ist.



775. Warum die entfernten Berge die Gipfel dunkler zeigen als ihre Basis

Ich fahre in dem auf der anderen Seite schon Gesagten weiter fort und sage, daß, wenn auch bei den Bergen die Zwischenräume *a o*, *o p* und *p q* zueinander im Verhältnis der Gleichheit stehen, doch die Farben der Berggipfel *o p q* in ihrem Hellerwerden nicht die nämliche Proportion beobachten werden, wie sie wohl tun würden, wenn sie sich alle in der gleichen Höhe befänden, weil sie alsdann mit ihren Spitzen in Luft von gleicher Dichtigkeit wären. Dann wäre das Verhältnis der Distanzen und der (Zunahme der) Farben(-Helligkeit) das gleiche; eine solche Anordnung (oder Sachlage) kann sich aber dem Auge nicht darstellen. Denn wenn sich dasselbe in gleicher Höhe mit den Gipfeln befindet, so müssen notwendigerweise die sämtlichen Gipfel jenseits des ersten Berges mit

diesem und dem Auge in gleicher Höhenlinie stehen, und daraus folgt, daß der zweite Berg und der dritte, sowie alle noch weiterhin folgenden weder über den ersteren hervorragen, noch von ihm überragt werden können; es tragen sich auf (dem Durchschnitt) der Fläche der ersten Bergspitze alle nach dieser kommenden weiteren Bergspitzen ab, und deshalb kann nur der erste Gipfel gesehen werden. Diese Darlegung ist daher zwecklos; *a* ist das Auge, *b* die erste Bergspitze, und *c* und *d* die anderen; du siehst, wie die Spitze *b* sich mit den anderen beiden, *c* und *d*, (in einer Augenlinie) begegnet, und wie das Auge *a* also alle drei Bergspitzen, *b*, *c* und *d* an einer und derselben Grenze, nämlich an der des Berges *b* sieht.



Und bei diesen sind (wirklich) die Verhältnisse der Entfernungen mit denen der Farbenabstufung in Übereinstimmung, aber es sind weder Abstände noch Farbenabstufung sichtbar.

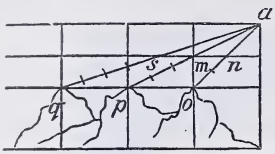
776. Von den Bergspitzen, die das Auge eine hinter der anderen hervorragen sieht, und wie die (Größen-) Verhältnisse der Abstände bei ihnen nicht mit den Verhältnissen der Farben (abnahme) in Übereinstimmung sind

Sieht das Auge Bergspitzen unter sich, die von gleicher Höhe und durch gleiche Abstände voneinander getrennt sind, so wird es die Verhältnisse der Abnahme ihrer Farben nicht mit denen der (Abnahme der Größe in den verschiedenen) Entfernungen in Übereinstimmung sehen, weil sie (die Verhältnisse der Farbenabnahme nämlich) durch andere (räumliche) Dicken(-Verhältnisse) des Luftraums *o* zum Auge hin passieren (als die Verhältnisse der Größenabnahme).

Beweis: Seien *o*, *p*, *q* die Spitzen von drei Bergen, die untereinander gleichfarbig sind und in gleichen Abständen voneinander entfernt stehen. — *a* sei das Auge, das sie sieht, (gleichweit ent-

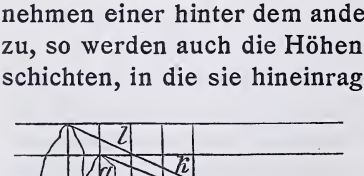
fernt vom ersten Berg, wie dieser vom zweiten usw., und in einem Horizont) höher als die Berggipfel.

Ich sage: Es zeigen die (Bilder der) Bergspitzen in der Qualität von (Abnahme, die durch die linearperspektivischen) Distanzen (bewirkt wird) nicht dieselbigen Proportionen zueinander, welche die nämlichen Bergspitzen in der Farbenabnahme zeigen. Und dies kommt so: Wenn *a*—*o* (in der Linearperspektive, wie die Horizontalen der Grundebene oder auch der Augenachse zeigen, zum Behuf der Bestimmung der Größenverjüngung als ein Abstand gerechnet wird, der) gleich zwei ist, und *a p* (ist, ebenso gerechnet) gleich vier, *a*—*q* gleich sechs, (diese) also in der Proportion der Gleichheit (sind), so ist hingegen die (durchsehene) Luft(-Linie) *n o* nicht halb so groß wie die Luft(-Linie) *m*—*p*, sondern (etwas weniger als) zwei Drittel, und der (linearperspektivische) Augenabstand *a o* ist halb so groß als der (in ebensolchem Sinne gemessene) Raum *a*—*p*. — Und so ist auch die (durchsehene Luft-) Strecke *n*—*o* (etwas weniger als) zwei Viertel der (Luft-)Strecke *s*—*q*, und hätte doch, (damit das durch die Dicke der Luftschichten geregelte Verhältnis der Farbenabnahme in Übereinstimmung mit demjenigen der Größenabnahme wäre, die sich) nach dem Abstand (sverhältnis) der Berge (einrichtet), nur ein Drittel von *s q* zu sein.



777. Von den Bergspitzen, die in ihren Farben nicht ihren Distanzen gemäß abnehmen

Stehen Berggipfel in gleichweiten Entfernungen voneinander und nehmen einer hinter dem anderen im gleichen Verhältnisse an Höhe zu, so werden auch die Höhen- und Feinheitsunterschiede der Luftschichten, in die sie hineinragen, gleichmäßig fortschreitende sein, aber die Gipfel werden keine gleichmäßige Abnahme der Farben zeigen; denn der höchste von ihnen wird dunkler sein als er sein müßte.



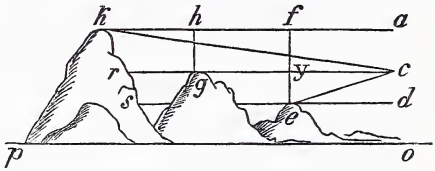
Beweis: Der Gipfel *o* befindet sich durchaus in dicker Luft und wird durch dieselbe stark weißlich. — *p* wird vom Auge *a* durch eine geringere Dimension der dicken Luft gesehen (als *o*), nämlich

nur durch das Stück *r a* hin, sonst aber noch durch das ganze Stück *p r* dünnerer Luft; er wird also fast so weißlich wie *o*. — *q* wird durch die dicke Luft in ganz *i a*, dann durch die dünnere *k i*, und endlich durch die nochmals dünnere *l k* hin gesehen. Er ist wohl heller als *o*, aber nicht so hell, als in solcher Entfernung verlangt wäre.

778. Warum sich die Berge in weitem Abstande dunkler an der Spitze als an der Basis zeigen

Die Luft, die mit jedem Grad größerer Erdnähe und weiterer Entfernung vom Auge um Grade der Dichtigkeit und Schichtendicke zunimmt, ist die Ursache, daß die Bergspitzen um so mehr ihre natürliche Dunkelheit zeigen, je höher sie sich erheben; denn sie werden daran von der Luftdichtigkeit weniger am Gipfel als an der Basis gehindert, und ebenso weniger in der Nähe als in der Entfernung.

Z. B. *o p*, *d s*, *c r*, *a k* sind Abstufungen der Luft, die mit ihrer zunehmenden Höhe immer dünner von Substanz werden. — *a f*, *f h*, *h k* sind die anderen Grade, querüber zu den vorigen, in denen die Luft um so mehr an räumlicher Dünne (der Schicht) zunimmt, je mehr sie sich (dem Auge) nähert. Hieraus folgt, daß der Berg *e* an der Spitze dunkler ist als an der Basis; denn die Luft ist, wie gesagt, dichter in der Tiefe als in der Höhe. — Außerdem ist der Berg *e* dunkler als der Berg *g*, weil sich zwischen *c* und *e* eine Schicht von geringerer räumlicher Dicke befindet, als zwischen *c* und *g*. Und der Gipfel *g* tut, da er höher ist als seine Basis, im Vergleich zu dieser das gleiche wie der Berg *e* (im Vergleich zur seinigen) und wird um so dunkler, je mehr er sich zur Höhe erhebt; und würde er aus gleichem Abstand gesehen wie dieser, nehmen wir z. B. an, im Abstand von *y g*, so würde er selbst dunkler aussehen als der Gipfel *e*, weil er in eine Luftschicht hineinreicht, die, da sie feiner ist, seiner Dunkelheit minder im Wege steht.

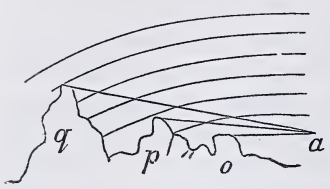


Hieraus geht also mitnichten hervor, daß die Verhältnisse der Dunkelheit bei den Bergen dieselben wie die ihrer Nähe seien; es würde dies eintreten, wenn die Bergspitzen alle von gleicher Höhe

wären. Aber *g* hält das nicht ein, da er sich höher erhebt und also zu einer dünneren Luftart vordringt.

779. Warum die Berge in großem Abstande dunklere Gipfel als Basen zu haben scheinen

Die Schichtung der Luft hat so vielerlei Abstufungen von Feinheit, als der verschiedenen Höhenabstände sind, in denen ihre Einzelschichten vom Wasser und der Erde entfernt sind. Je weiter eine Schicht von der Erde entfernt ist, um so viel feiner und kälter wird man sie finden. Aus Ursache des ersten von diesen Sätzen wird sich der Berg *p* heller darstellen als der Berg *o*; denn es schiebt sich zwischen das Auge *a* und den Berg *p* mehr Luft als zwischen *a* und den Berg *o*. — Und so wird auch der Berg *q* heller als der Berg *p* sein. Allein es wird diese Helligkeit zu der von *p* nicht in dem Verhältnis stehen, welches die Abstände (vom Auge) besitzen; denn *q* befindet sich in feinerer Luft als *p*, daher es sich dunkler zeigt als die Proportion der Distanz erfordert.



780. Wie man die Gebirge im Winter nicht so blau als des Sommers machen soll

Die Landschaften, die Winter vorstellen sollen, dürfen ihre Gebirge nicht so blau zeigen, wie man diese des Sommers werden sieht, und es wird dies durch die vierte Thesis dieses Buches bewiesen, welche besagt: „Unter den in weiter Entfernung gesehenen Gebirgen wird sich dasjenige blauer von Farbe zeigen, das an sich das dunklere ist.“ Es werden sich nun die Bäume, wenn sie ihrer Blätter beraubt sind, grau von Farbe zeigen; mit Laub zeigen sie sich grün. Und so viel dunkler als Grau die grüne Farbe ist, um so viel blauer als Grau wird Grün sich auch zeigen, nach der fünften Thesis dieses Buches*). Die Schatten der belaubten Bäume sind in dem Grade dunkler als die Schatten der entlaubten, als die belaubten weniger undicht von Masse sind als die, welche kein Laub haben. Und so haben wir, was wir vorhatten, bewiesen.

*) *„Und so viel dunkler, als Grau, Grün“, begann der Satz bei Ludwig. (M. H.)*

Die Definition der blauen Farbe der Luft entscheidet, warum die Landschaften im Sommer blauer als im Winter sind.

781. Wie die von Wolken beschatteten Berge der blauen Farbe teilhaftig werden

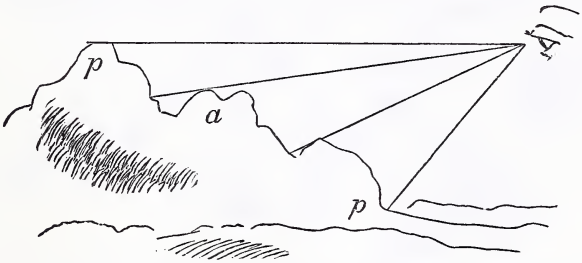
Die von Wolken beschatteten Berge werden blauer Farbe teilhaftig, wenn der Himmel um die Wolke her heiter ist. Dies geschieht, weil sich von der Sonne beleuchtete Luft von großer Helligkeit vorfindet; so kommt also das Scheinbild jener Dunkelheit des im Wolkenschatten liegenden Bergs, indem es durch die erwähnte Helligkeit der Luft zum Auge hindurchgeht, dazu, blaufarbig zu werden, wie in der fünften Thesis des zweiten Buches bewiesen ward.

782. Von der Luft, die sich zwischen den Bergen zeigt

Die Luft zeigt sich lichtvoller und heller gegen die Sonne hin als auf der Seite gegenüber.

783. Von Bergen und deren Trennung im Bilde

Ich sage, daß die Luft zwischen dem Auge und dem Berge heller in *p* aussieht als in *a*, und dies kann aus verschiedenen Ursachen der Fall sein, erstens nämlich, weil die Luft zwischen Auge und *p*

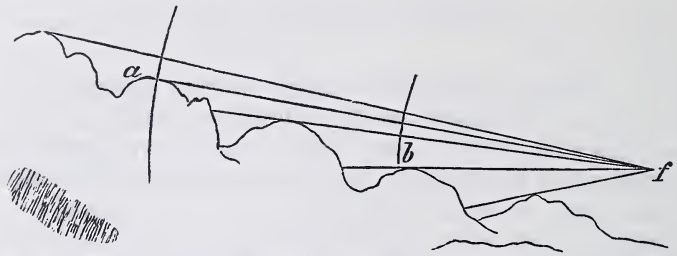


eine Masse von größerer Dimension ist als die zwischen Auge und *a* eingeschobene, und folglich die hellere; und zweitens ist die Luft dicker in *p* im Tale als in *a* auf dem Berge.

784. Über Berge

In den verschiedenen Abständen der Hügel und Berge unterscheidet man weit besser deren hochgelegene Partien als irgend sonst etwas an ihnen. Und dies ist der Fall, weil man gegen den

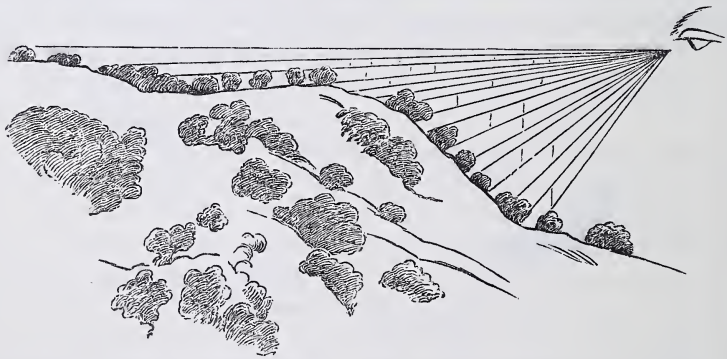
Horizont*) mit jedem Grad Entfernung vom Auge Grade des sich Verlierens (der Scheinbilder) und auch von Helligkeit, oder besser,



Weißlichkeit der Luft zubekommt. Und von *f* nach *b* ist es noch einmal so hell, als von *f* nach *a*.

785. Über Berge

Die hoch gelegenen Partien der Gebirge und Hügel werden deshalb dunkler aussehen, weil sich daselbst (fürs Auge) eine größere Menge von Bäumen zusammenschiebt, einer den andern über-



schneidend, und man den Grund zwischen diesen, der heller ist, nicht so sieht wie an den niederen Hängen; und diese letzteren sieht man also nach demselben Gesetz**) heller, wegen dessen die Landschaft mitten auf ihren Höhen dunkler wird.

*) *Ludwig übersetzte „gegen Osten", trotzdem er selbst bemerkt, das „oriente" des Codex müsse ein Schreibfehler sein und das Wort habe „orizonte" zu heißen. (M. H.)* **) *„Nach dem Gesetz des Sehens mittels gerade gehender Strahlen und der im Auge zusammenlaufenden Strahlenpyramide. Die kleinen*

786.

Lasse du Maler die Perspektive der Farben nicht stärker abnehmen als die der Figuren, an denen sich diese (abnehmenden) Farben erzeugen.

Und lasse auch die Linearperspektive nicht mehr abnehmen als die der Farben, sondern verfolge die Abnahme der einen wie der anderen Perspektive nach den Regeln des achten und des siebenten Buches, obwohl es wahr ist, daß in der Natur die Perspektive der Farben ihr Gesetz niemals bricht, während die Perspektive der Größen freien Spielraum hat; denn auf der dem Auge nahen Durchschneidungsfläche wird sich wie ein kleiner Hügel vorfinden, was in der Weite ein sehr großes Gebirge ist, und so ist es auch mit dem perspektivischen Größenbild von Bäumen und Gebäuden.

ANHANG 1 ZU FASZIKEL 3

ZUSAMMENWIRKEN VON BLAU DES LUFTREFLEXES UND DER LUFTPERSPEKTIVE

787. Von Lichtern und Schatten, welche die Oberflächen der Gefilde zu ihrer Farbe umfärben

Die Schatten und Lichter landschaftlicher Gegenden werden der Farbe ihrer Ursachen teilhaftig. Denn die Dunkelheit, welche die dicken Stellen im Gewölk bilden, entzieht nicht nur den Gegenständen, die davon getroffen werden, die Sonnenstrahlen, sondern färbt sie auch noch mit ihrer Farbe. Aber die (helle) Luft um die Wolken und Schatten her sieht jene Stellen gleichfalls, und beleuchtet sie und macht sie so der blauen Farbe (des Luftreflexes) teilhaftig. Und die von den Sonnenstrahlen durchdrungene Luft, die sich zwischen der Dunkelheit des erwähnten Schattens an der Erde und dem ihn sehenden Auge vorfindet, färbt ihrerseits die Stelle nochmals mit blauer Farbe, da ja erwiesen ist, daß das Blau der Luft von Licht und Finsternis herstammt.

Der von der Sonne beleuchtete Teil der Gegend wird der Luft- und Sonnenfarbe teilhaftig, und zwar der Luftfarbe in hohem Grade,

senkrechten Strichelchen sind die Scheinbilder der Dunkelheiten und Helligkeiten, die zum Auge gehen und veranschaulichen, wie oberwärts die hellen Bilder von den dunklen gedeckt werden.“ So Ludwigs Kommentar zu dieser Stelle. (M. H.)

da die Luft die Stellung des Größeren einnimmt, weil sie näher ist und so, fürs Auge, Platz für unzählige Sonnen in ihr ist. — Solche Gegenden werden in dem Grade mehr des Blaues teilhaftig sein, in dem sie vom Auge wegrücken, und dies Blau wird um so heller werden, je mehr es nach dem Horizont hinauf steht; das bewirken die feuchten Dünste. Die Dinge sind im Schatten weniger deutlich als in den Lichtern; das allseitig verbreitete Licht umschließt die Körper und läßt sie dem Auge, das sich zwischen dem Körper und dem Licht befindet, mit geringem Relief ausgestattet erscheinen. Der Schatten ist für das so situierte Auge unsichtbar; aber die zur Seite stehenden Körper werden bei solchem Wetter von ihren Lichtern mehr oder weniger viel zeigen, je nachdem sie der geraden Linie näher oder ferner sind, die von der einen (hinter uns liegenden) Horizontseite her durch die Augen, welche die Gegend sehen, mitten hindurchgehend, sich zur anderen (vor uns liegenden) Seite des Horizonts hinüberstreckt.

ANHANG 2 ZU FASZIKEL 3

VOM WACHSTUM DER BERGE

788. Malerei, die zeigt, wie die Alpenberge und -hügel mit Notwendigkeit ihre Gestalt bekommen

Die Gestaltung der Berge, die man „Kette der Welt" nennt, wird durch den Lauf der Wasserflüsse hervorgebracht, die aus Regen, Schnee, Hagel und dem von den Strahlen der Sommersonne geschmolzenen Eis entstehen. Diese Schmelzung erzeugt Gewässer, indem sich viele kleine Rinnsale, von verschiedenen Seiten her zu größeren zusammenlaufend, vereinigen; die wachsen an Größe, je mehr sie an Bewegungsstrecke zunehmen, bis sie zum großen Meere Ozean zusammenberufen werden. Sie fließen dahin, indem sie stets von dem einen ihrer Ufer wegnehmen und das Weggenommene am anderen wieder absetzen, und nehmen und nehmen, bis sie die ganze Breite ihres Tals bis zum Rand durchmessen haben. Aber hiermit begnügen sie sich nicht; sie zehren auch die Wurzeln der seitlichen Berge auf, und die stürzen dann auf die Flüsse nieder und schließen das Tal. Als wollten sie Rache nehmen, wehren sie dem Fluß den Lauf und wandeln ihn zum See, wo das Gewässer in langsamstem Strömen wie gedemütigt scheint, bis endlich durch den

Wasserlauf auch die vom Bergsturz geschaffene Schleuse wieder weggezehrt ist.

Nun werden wir also sagen, daß ein Wasser an dem Ort, den es durchläuft, um so weniger zehrt, je schmäler und kürzer der Lauf ist, in dem es sich befindet, und umgekehrt um so mehr, je breiter und tiefer das Wasser ist. Die allerhöchsten Bergjoche sind die meiste Zeit über mit Schnee bedeckt; Regengüsse treffen sie nur kurze Zeit. Wasserfluß ist da keiner, bevor die wenigen Tropfen Regenwassers, die das Aufsaugen des dürren Gipfels übrig läßt, anfangen, ihre sehr kleinen Verzweigungen von langsamster Bewegung zu bilden, und diese haben, wegen der alten Wurzeln der kleinen Kräuter keine Kraft, sich mit irgendwelchen von ihnen fortgeschwemmten Erdteilchen zu trüben. So folgt also aus dem Vorhergehenden, daß diese Bergjoche an ihrer Oberfläche größere Dauerhaftigkeit besitzen als die Bergwurzeln; denn hier schwemmt der wütende Stromlauf der gesammelten Wasser, nimmersatt des fortgeschleppten Erdreichs, ganze mit Bäumen bedeckte Hügel hinweg, samt mächtigen Steinblöcken, die er über weite Strecken hinrollt, bis er sie zu kleinen Kieseln abgenützt und endlich zu feinem Sand zertrümmert hat.

789. Schilderung, und zwar wie die Berge wachsen

Hiernach ist es notwendig zuzugeben, daß die Berge und Hügel um ihr Fußgestell her unausgesetzt an Umfang verlieren, und ebendaher ist nicht in Abrede zu stellen, daß die Täler breiter werden. Und da nachher der Fluß mit seiner Breite die erweiterte Breite des Flußtales nicht mehr ausfüllen kann, so wechselt er statt dessen fortwährend seine Stelle, indem er sein Bett da, wo er am meisten Material abgesetzt hat, verläßt; und indem er dann dies Material benagt und die Kieseldämme abträgt, bis er endlich den ganzen dort schon einmal abgesetzten Schutt wieder weggeschleppt hat, gewinnt er sein altes Bett wieder, von dem er sich nicht mehr trennt, bis ihn das erneute Eintreten des gleichen Vorgangs wieder aus der Stelle bringt. — Und so wird aus jedem Tal von Regenguß zu Regenguß, wie diese von Zeit zu Zeit niederfallen, Material und Schuttlast fortgeführt.

790. Malerei beim Darstellen von Eigenschaften und Gliederung gebirgiger Landschaften

Die Kräuter und Bäume daselbst werden um so falber von Farbe

sein, je magerer und ärmer an Feuchtigkeit der Erdboden ist, der sie ernährt; die Erde ist auf den Felsen, aus denen die Berge zusammengefügt sind, am dürftigsten und dürrsten. Es werden also die Bäume um so kleiner und schmächtiger, je näher sie dem Berggipfel stehen; denn auch der Boden ist, je näher diesem Gipfel, um so magerer; dagegen strotzt er um so mehr von Fruchtbarkeit, je näher er der Talhohlung ist.

So wirst du Maler also am Bergesgipfel das Felsgestein, aus dem dieser besteht, großenteils von Erde entblößt zeigen, und die Kräuter und Gräser, die dort wachsen, klein und mager von Wuchs, zum guten Teil falb und vertrocknet vor Mangel an Feuchtigkeit, und man sehe den sandigen und dürren Boden zwischen den fahlen Gräsern hervorscheinen. Die Bäume aber sind zwerghaft und armselig zu mäßigster Größe herangealtert, mit kurzer und häufiger Verzweigung, mit wenig Laub; sie zeigen zum großen Teil ihre entblößten, verwitterten und dürren Wurzeln, deren Geflecht sich über die Kanten und durch die Risse des rauhbröckligen Felsgesteins hinschlingt, und wachsen aus dem Strunk hervor, den Menschenhand oder der Sturm verstümmelt hat. An vielen Stellen sehe man die Felsen die Hügelrundung der hohen Berge überragen. Sie seien mit dünnen und blassen Flechten bedeckt, und hie und da zeigen sie ihre wahre Farbe, bloßgelegt durch das Einschlagen der Himmelsblitze, deren Bahn sich das Felsgestein, nicht ohne des Blitzes Rache zu fühlen, oftmals entgegenstellt.

Je tiefer du nach dem Fuß der Berge hinabsteigst, desto kräftiger werden die Bäume, desto dichter von Gezweig und Laub, und ihr Grün wird so mannigfaltig wie die Baumarten, die hier den Wald bilden. Ihre Verästung ist in verschiedenerlei Weise angeordnet, und von mancherlei Dichtigkeit der Zweige und des Laubs, von verschiedener Figur und Höhe. Einige haben enganliegende Verästung wie z. B. die Zypresse und ähnlich gestaltete; und so haben andere wieder luftig und breit auseinandergehende Äste wie die Eiche, die Kastanie und ähnliche; manche haben sehr kleinliches Laub, andere wenig dichtes wie der Wacholder, die Platane und dergleichen. Hier sind Gruppen zusammen aufgesproßter Bäume durch Waldlücken von verschiedener Größe getrennt, dort wieder stehen ihrer viele beisammen, ohne daß sie Wiesengrund oder sonst eine Lücke voneinander scheidet.

ABSCHNITT V
MALERREGELN ZUM MALEN VON SCHATTEN UND LICHTERN

A. AUSZÜGE VON REGELN

791. Vom Hell und Dunkel

Das Helldunkel im Verein mit den Verkürzungen ist die höchste Ehre der Wissenschaft der Malerei.

792. Vom Hell und Dunkel

Zwischen hell und dunkel, d. h. zwischen Licht und Schatten befindet sich etwas mitteninne, das man weder hell noch dunkel nennen kann, sondern das in gleichem Maße des Hellen und Dunklen teilhaftig wird. Manchmal steht es gleichweit vom Hellen und Dunklen ab, und manchmal ist es näher beim einen als beim andern.

793. Von den vier Dingen, die man bei den Schatten und Lichern hauptsächlich in Betracht zu ziehen hat

Der Hauptstücke, die man (bei Schatten und Licht) im Bilde in Betracht zu ziehen hat, sind vier an der Zahl, nämlich: Qualität, Quantität, Ort und Stelle, und Figur. Unter der Qualität versteht man, welcher Schatten und welche Stelle desselben dunkler oder weniger dunkel ist. — Unter Quantität, wie groß ein Schatten im Vergleich zu anderen benachbarten sei. — Unter Ort und Stelle, in welcher Weise man ihn situieren muß, und auf welche Seite oder Stelle des Gliedes, auf das er sich legt. — Unter Figur versteht man die Gestalt, welche der Schatten hat, ob er z. B. dreieckig ist, oder ob er ins Rundliche oder Viereckige geht, usw.

Auch ist diesen Hauptstücken vom Schatten noch die Ansicht und Richtung beizuzählen, d. h. nämlich, wenn der Schatten ein langes Aussehen hat, nach welcher Ansicht und Seite sich die Gesamtheit seiner Länge erstreckt, ob sich der Schatten einer Augenbraue nach dem Ohr, oder der Schatten unter der Augenhöhle nach dem Nasenloch zu streckt, und wie man in dieser Weise weiter mit Hilfe und Beobachtung derartiger Richtungsverhältnisse verschiedener Ansichten die Schatten situiert. Demnach sind Ansicht und Richtung dem Ort des Schattens voranzustellen.

794. Warum man die wahre Gestalt eines Körpers erkennt, wenn er mit Schatten und Licht bekleidet und in seinen Flächen durch solche bestimmt und begrenzt ist

Die Schatten und Lichter sind der höchst sichere Grund, aus dem die Figur jedes Körpers kenntlich wird; denn eine Farbe von gleichmäßiger Helligkeit oder Dunkelheit vermag dessen Relief nicht zu zeigen, sondern vertritt die Stelle einer ebenen Fläche, die mit überall gleich bleibendem Abstand (vom Auge) in allen ihren Teilen gleichmäßig vom Lichtglanz entfernt ist, der sie beleuchtet.

795. Von dem Hauptschatten, der zwischen dem einfallenden Licht und dem (Licht-) Reflex sitzt

Merke auf die wahre Figur, die der Hauptschatten hat, der zwischen dem Reflexlicht und dem direkt einfallenden Licht sitzt. Dieser Schatten wird nicht geschnitten (d. h. er wird weder durch etwas unterbrochen, noch ist er ein auf etwas anderes fallender Schlagschatten) und sein Ende ist zugleich das des Gliedes, an das er sich anschmiegt. Seine Seiten befinden sich in verschiedenerlei Entfernung von seiner Mitte, und begrenzen sich in verschiedenerlei Art mit dem direkt einfallenden und dem Reflexlicht. Denn manchmal zeigt er sich im Besitz deutlicher Umgrenzung und manchmal hat er unmerkliche Grenzen; bald biegt er von seiner geraden Richtung ab, bald hält er solche ein, und zuweilen sind seine beiden Ränder ungleich weit von der Mitte des stärksten Schattens entfernt. Und über dieses Thema soll ein Buch zusammengeschrieben werden.

796. Wie man mit kunstvollen Lichtern und Schatten dem scheinbaren Relief der Malerei zu Hilfe kommt

Um das Gemalte in seinem Relief zu steigern, bringe zwischen der vorgestellten Figur und dem sichtbaren Gegenstand (hinter ihr), der ihren Schatten auffängt, einen Strahl Lichthelligkeit an, der die Figur vom verdunkelten Gegenüber scheidet. Und am selbigen Gegenüber (d. i. der Wand) lässest du zwei helle Stücke den von der davorstehenden Figur auf die Wand geworfenen Schatten in die Mitte nehmen. Bei Gliedmaßen, die etwas vom Körper abstehen sollen, sonderlich bei Armen, die quer vor der Brust her gehen, bringe öfters zwischen dem Schatten am Arm und dessen Schlagschatten auf der Brust etwas Licht an, das in den Zwischenraum

des abgestreckten Armes und der Brust hinein zu fallen scheint, und je weiter du den Arm von der Brust willst abstehen lassen, desto größer und stärker machst du dieses Licht. Auch befleißige dich stets des Kunstgriffs, die Körper so vor dem Hintergrund anzuordnen, daß die dunkle Seite derselben auf hellem Hintergrund ausgeht, und ihre Lichtseite auf dunklem.

797. Wie man die Körper mit Schatten von verschiedenerlei Linie (d. h. Zeichnung und Richtung) umgibt

Mache, daß die Schatten, die von verschiedenerlei Gegenübern auf der Oberfläche der Körper verursacht werden, stets mit verschiedenerlei Biegungen hin und wieder gehen, infolge der Mannigfaltigkeit (von Form und Stellung) sowohl der Gliedmaßen, welche die Schatten verursachen, als auch des Gegenstandes, der diese Schatten auffängt.

798. Von Lichtern und Schatten

Jedem Teil und winzigen Partikelchen am Körper, die nur ein wenig Relief merken lassen, gleich die Fürstentümer von Schatten und Lichtern zu verleihen, davor, so mahne ich, sei auf der Hut.

799. Von Schatten und Lichtern

Der du die Werke der Natur abzeichnest, sieh auf die Quantitäten, Qualitäten und Figuren der Lichter und Schatten jeglichen Muskels und bemerke bei den Längen ihrer Figur, nach welchem Muskel sie sich mit der geraden Richtung ihrer Achsen hin strecken.

800. Welche Beleuchtung die Figur der Muskeln am deutlichsten und schärfsten erkennen läßt

Soll die Beleuchtung die Figur der Muskeln wahrhaft deutlich machen, so taugt das allseitige Licht nicht wohl; dagegen sind einseitige Beleuchtungslichter hierzu vollkommen geeignet, um so mehr, von je kleinerer Figur ein solches Licht ist. Und um die Muskelfigur recht deutlich sich zeigen zu lassen, muß man das Licht nach verschiedenen Richtungen hin und her bewegen; denn wenn es feststünde, so würde es nur eine kleine Stelle des Muskelkörpers erhellen, und der Rest desselben würde dunkel und folglich unerkannt bleiben.

801. Von der Breite der primitiven Schatten und Lichter

Erstens. Die Ausbreitung und die Einschrumpfung der Schatten, oder besser, die größte oder aber geringste Breite der Schatten und Lichter auf undurchsichtigen und glanzlosen Gegenständen wird an den größten oder kleinsten Krümmungen der Seite (oder der Teile) am Körper, wo Schatten oder Lichter entstehen, vorgefunden werden.

802. Von den größten oder kleinsten Dunkelheiten der Schatten

Zweitens. Die größten oder die (räumlich) kleinsten Schattendunkelheiten entstehen in und an den am meisten gekrümmten Stellen der Glieder, und die wenigst dunkeln werden sich an den breiteren (oder flacheren) Stellen vorfinden.

803. Wo die Schatten das Urteil betrügen, das seinen Spruch über ihre größere oder geringere Dunkelheit fällt

Drittens. Von Schatten, die gleiche Dunkelheit haben, wird sich der weniger dunkel zeigen, der von Lichtern von minderer Kraft umgeben ist, wie dies z. B. die Schatten sind, die zwischen Reflexlichtern entstehen.

So denke also daran, Maler, daß du dich nicht täuschest, indem du solchen Schatten hier variierst.

804. Wo die Lichter das Urteil des Malers betrügen

Viertens. Von gleich hellen Lichtern wird dasjenige am kräftigsten aussehen, welches das kleinere und vom relativ dunkelsten Feld (oder Grund) umgebene ist.

805. Von den Schatten und Lichtern, mit welchen man die wirklichen Dinge vorstellt

Es gibt manche, die wollen in allen ihren Werken die Schatten dunkel sehen, und so tadeln sie denn, wer es nicht macht wie sie. Diesen Sogetanen wird man, zum Teil, Genüge tun; man bringt dunkle Schatten an — und helle auch, die dunklen bei dunklen Lokalitäten, und die hellen im freien Felde bei allgemeinem Licht.

805a. Und du Maler, der du der Historien pflegst, lasse deine Figuren so vielerlei verschiedene Lichter und Schatten haben, als der verschiedenerlei Gegenstände und Gegenüber sind, die selbige

hervorbrachten, und bilde dir keine gleichmäßige Manier (der Beleuchtung).

1. Jede Seite aller Körperoberflächen wird so vieler verschiedenerlei Farben teilhaftig, als ihr gegenüberstehen.

2. In der von der Sonne beleuchteten Landschaft werden die Schatten aller Gegenstände von großer Dunkelheit sein. Und wer die Landschaft von der entgegengesetzten Seite sieht als die Sonne, dem wird sie sehr dunkel vorkommen, und entfernte Dinge als wären sie nahe.

Siehst du aber die Dinge in der Richtung, in der sie die Sonne auch sieht, so wird sich dir die Gegend ohne Schatten zeigen, und nahe Dinge werden sich dir wie entfernt und undeutlich von Figur zeigen.

3. Ein Gegenstand, der von der Luft ohne Sonne beleuchtet wird, ist an der Stelle dunkler, welche weniger Luft sieht, und wird hier um so dunkler werden, von einer je größeren Masse dunkler Örtlichkeit die Stelle gesehen wird.

4. Die im freien Felde gesehenen Dinge haben wenig Unterschied zwischen ihren Schatten und Lichtern. Ihre Schatten sind fast unmerklich und ohne irgendwelche Abgrenzung; im Gegenteil, sie werden sich, wie ein Rauch, gegen die Lichtseiten hin allmählich verlieren. Nur da wird ein Schatten dunkler, wo er des Gegenübers der Luft entbehrt.

5. Auch ein an wenig hellem Orte oder zu Anfang der Nacht gesehener Gegenstand wird wenig Verschiedenheit zwischen Lichtern und Schatten zeigen. Und ist es ganz Nacht geworden, so wird der Unterschied zwischen Lichtern und Schatten dem Menschenauge so unmerklich, daß für dieses die Figur gänzlich verloren geht und sich nur dem scharfen Gesicht der Nachttiere zeigt.

6. Durch die Entfernung werden die Dinge zweideutig und zweifelhaft von Aussehen; so mache sie also auch mit solcher Verschwommenheit, sonst werden sie in deiner Malerei nicht ebenso entfernt aussehen. Und umschreibe ihre Grenzen nicht mit bestimmter Umränderung; denn die Grenzen sind Linien oder Winkel, und da sie also von den kleinen Dingen die letzten an Kleinheit sind, so sind sie nicht etwa nur in der Ferne, sondern auch in der Nähe unsichtbar.

Sind die mathematische Linie und ebenso der Punkt unsichtbare

Dinge, so ist der Umriß der Gegenstände, auch in der Nähe, gleichfalls unsichtbar; denn auch er besteht nur aus Linie (oder stellt den Begriff derselben dar). So wirst du Maler demnach am wenigsten die vom Auge entfernten Dinge genau umrändern. Denn in der Entfernung werden nicht nur die Umgrenzungen, sondern ganze Körperpartien unbemerklich.

7. Alle beleuchteten Dinge werden der Farbe ihres Lichtspenders teilhaftig.

8. Die beschatteten Dinge behalten etwas von der Farbe des Gegenstandes, der sie verdunkelt, zurück.

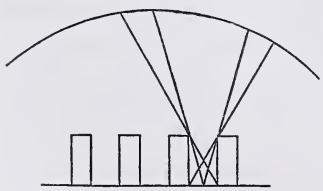
9. Je größer (d. h. stärker) das Licht eines beleuchteten Gegenstandes ist, desto dunkler sieht der schattige Körper aus, dem jenes Licht zum Hintergrund dient.

806. Vom Schatten an Körpern

Wenn du die dunklen Schatten an den schattentragenden Körpern darstellst, so stelle stets auch die Ursache solcher Dunkelheit mit dar, und das gleiche tust du bei den Reflexen. Denn die dunklen Schatten kommen von dunklen Gegenübern her, und die Reflexe von solchen, die kleine Helligkeit besitzen, d. h. von verminderten Lichtern; und es verhält sich die Lichtseite der Körper zu der von Reflex aufgehellten Seite, wie sich die Ursache des (direkten) Lichts an den Körpern zu der Ursache der Reflexstelle verhält.

807. Von der Beleuchtung der alleruntersten Teile von Körpern, die, wie z. B. Männer in der Schlacht, dicht zusammengedrängt stehen

An den Männern und Pferden, die sich in einer Schlacht abmühen, werden die Körperteile um so dunkler sein, je näher sie dem Erdboden sind, der sie trägt. Dies kann man an den Brunnenwänden nachweisen, die nach der Tiefe zu immer dunkler und dunkler werden, was daher kommt, daß die tiefste Stelle im Brunnen ein kleineres Stück der leuchtenden Luft sieht und von selbigem gesehen wird, als irgendeine andere. Und die Stücke Fußboden zwischen den Beinen vorerwähnter Männer und Pferde, welche



dieselbe Farbe haben wie diese Beine, müssen das Licht stets zwischen einander ähnlicheren Winkeln aufnehmen, als die erwähnten Beine.

808. Vom Verleihen der geziemenden Lichter, der Örtlichkeit gemäß, an der sich die beleuchteten Gegenstände befinden

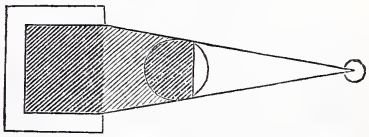
Der Beleuchtung, die den beleuchteten Dingen angemessen ist, soll man wohl achthaben. Denn in der nämlichen Historie kommen Stellen vor, die sich im freien Feld am allseitigen Licht der Luft befinden, und wieder andere unter Vorhallen, wo beschränktes und allseitiges Licht gemischt sind, noch andere bei einseitigem Licht, d. h. in Behausungen, die ihr Licht von einem einzigen Fenster bekommen.

Bei der ersten von diesen drei Beleuchtungsarten tut es not, daß die Lichter breite Plätze einnehmen, nach der vierten Thesis des ersten Buches, die besagt: „Zwischen den verschiedenen Größen der beleuchteten Körperstellen herrscht dasselbe Verhältnis wie zwischen den verschiedenen Größen der Gegenüber, die jenen die Beleuchtung geben." — Und außerdem gibt es auch bei solch allseitiger Beleuchtung noch Lichter, die Reflexe von einem Körper zum andern erheischen, da nämlich, wo das Licht durch schmale Räume zwischen die Körper eindringt. Denn bei Lichtern, die zwischen einander nahestehende Körper dringen, tritt dasselbe ein wie bei denen, die durch die Fenster und Türen der Häuser eingehen und die wir dann einseitige Beleuchtung nennen.

Und so werden wir hierüber seinesorts die gebührenden Merkregeln aufstellen.

809. Regel

Der Lichter und Schatten sind so vielerlei verschiedene, als der verschiedenen Stellen (oder Ortsbedingungen) sind, an (oder unter) denen sie sich befinden.



Wird die Schattenstelle an Körpern durch ein dunkles Gegenüber verstärkt, so wird dieser Schatten in dem Maße dunkler werden als zuvor, in dem die (Ursache der Verstärkung) weniger hell, als die (beschattete oder auch die ihn aufhellende) Luft ist.

Der Anprall des Schlagschattens wird nie die Figur des primitiven Ursprungs des abgeleiteten (oder ausgeströmten) Schattens besitzen, wenn nicht das Beleuchtungslicht die gleiche Figur hat wie der schattenwerfende Körper.

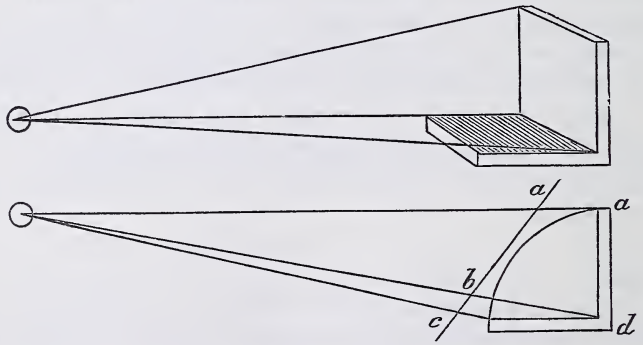
810. Vom Schatten und Licht der dunklen Körper

Alle die Teile der Körper, die das Auge zwischen dem Licht und dem Schatten mitteninne sieht, haben von Schatten und Licht scharf begrenzt zu sein; die dem Licht zugewandten Teile aber werden verschwommen sein, so daß zwischen ihren Lichtabstufungen wenig Unterschied ist, und die beschatteten Teile werden, wenn daselbst kein Reflex eintritt, gleich den beleuchteten, geringe Verschiedenheit zwischen dem mehr oder weniger dunklen Teil aufweisen.

811. Vom reflektierten Licht

Um so viel als eine beleuchtete Sache weniger lichtvoll ist als ihr Lichtspender, sei auch ihre Reflexstelle weniger hell als ihre Lichtseite.

Das Ding wird am hellsten beleuchtet sein, das seinem Lichtspender am nächsten steht.



So vielmal *b c* in *b a* enthalten ist, um so vielmal ist es heller in *a d* als in *d c*.

Die Wand, welche am hellsten beleuchtet ist, wird aussehen, als habe sie die dunkelsten Schatten.

812. Vom einseitigen Licht

Das einseitige Licht ist Ursache, daß sich die dunklen Körper

stärker voneinander abheben als bei allseitigem, wie uns der Vergleich eines von der Sonne beschienenen Stückes Landschaft mit einem von einer Wolke beschatteten zeigt, das nur vom allseitigen Licht der Luft beleuchtet wird.

313. *Vom Licht*

Bei gleicher Beleuchtungsursache wird das Licht die größte Ausdehnung haben, das auf dem wenigst gekrümmten Körper entsteht.

Die Körper, die von der sonnenlosen Luft beschienen sind, bringen Schatten ohne merkbare Grenzen hervor.

Die von der Sonne am Himmel beschienenen Körper machen Schatten von übertriebener Merkbarkeit der Grenzen.

314. *Wie man die Schatten meiden soll, die von eingeschränkten Beleuchtungslichtern herrühren, da ihre Enden ebenso (dunkel) sind wie ihr Anfang*

Die von der Sonne oder sonstigen eingeschränkten Lichtern hervorgerufenen Schatten verleihen dem Körper, der von ihnen begleitet auftritt, keine Anmut. Denn seine Teile bleiben undeutlich, haben aber dafür augenfällige Ränder von Schatten und Licht, und die Schatten sind an ihrem Auslauf von der gleichen Stärke wie an ihrem Anfang.

315. *Von den Körpern, die von der Luft ohne Sonne beleuchtet werden*

Die Schatten an Figuren oder sonstigen Körpern, die bei sonnenloser Luft gesehen werden, machst du mit Hilfe der fünften Thesis des vierten Buchs, welche uns lehrt, daß der Teil eines jeden undurchsichtigen Körpers am hellsten beleuchtet ist, der von dem größten Stück des ihn beleuchtenden Körpers gesehen wird. So schau also dieserhalb wohl zu und ziehe in Gedanken die Strahlenlinien, die vom beleuchtenden Körper zum beleuchteten hingehen, und beachte, daß, was mehr vom leuchtenden sieht, heller beleuchtet wird. Und es kommen hier die Reflexe wenig zum Vorschein; dies ist gemeinsame Art aller Gegenstände, die sich unter beleuchteter Luft befinden, wenn einiges Gewölk das Sonnenlicht bedeckt oder unmittelbar nachdem die Sonne untergegangen ist; dann gibt der

Himmel ein stilles Licht, bei dem die Grenzen der Schatten un
Lichter auf den Körpern unmerklich ineinander verschwimmen.

Die Grenzen der Schatten werden am wenigsten merklich sein
die von der größten Dimension des Himmelslichts herstammen.

Die Reflexe oder vielmehr die Schatten, die zwischen dem ein
fallenden Licht und dem Reflexlicht eingeschlossen sind, werde
bei Gleichheit des Orts da am dunkelsten sein, wo sie die größt
Ausdehnung besitzen.

Dies ist der Fall, weil sie, wenn sie von größerer Ausdehnun
sind, nach der siebenten Thesis des neunten Buches, die beide
Lichter weiter von sich entfernt haben, das reflektierende nämlic
und das einfallende, daher denn dem Schatten weniger im Wege steh

B. TECHNISCHE ANWEISUNGEN

816. Verfahren (zu bestimmen), wo die von den Gegenständen verursachten Schatten aufhören müssen

Sei das Objekt der hier vorgestellte Berg. Das Licht wäre de
Punkt *a*. Ich sage, daß von
bis *d*, und ebenso von *c* bis
kein Licht sein kann, außer vo
Reflexstrahlen kommendes. Un
dies kommt daher, daß die Licht
strahlen nur in geraden Linie
wirksam werden, und das nämliche tun jene zweiten Strahlen, di
reflektiert werden.

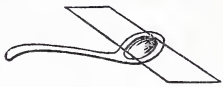
817. Regel, auf die Seiten des vorerwähnten Körpers die richtigen Lichthelligkeiten hinzusetzen)*

Nimm eine Farbe, die der Farbe des Körpers, den du nachahme
willst, gleich ist. Und nimm die Farbe des Lichts (oder Licht
prinzips), mit dem du den Körper beleuchten (oder aufhellen) willst

Findest du nun, daß der oben erwähnte größere Winkel doppel
so groß als der kleinere ist, so nimmst du einen Teil von de
Naturfarbe des nachzuahmenden Körpers und gibst hierzu zwe
Teile von dem Licht (oder der Lichtfarbe), das (oder die) du di
Körperfarbe empfangen lassen willst. — So hast du selbige Licht
stelle als doppelt so stark wie die geringere festgestellt. — Um da

*) *Siehe hierzu Nr. 633.*

nach diese geringere Lichtstelle halb so stark als die erste zu machen, nimmst du einen Teil von der Naturfarbe des besagten Körpers, und fügst dazu auch nur einen Teil der zuerst erwähnten Licht- (oder Beleuchtungs-)Farbe, und so wirst du auf die nämliche Farbe zwei Lichter gesetzt haben, von denen eines doppelt so stark ist als das andere. Denn das eine Mal gabst du zu einer (bestimmten) Quantität dieser (Lokal-)Farbe die gleiche Quantität Lichtfarbe, und das andere Mal wiederum zur selbigen Quantität (Lokal-)Farbe zwei solche Quantitäten Licht.



Und willst du diese Farbenquantitäten aufs Haar genau abmessen, so habe einen kleinen Löffel zur Hand, wie einer hier am Rand abgebildet ist, mit dem du deine Quantitäten gleich groß nehmen könnest. Hast du dir damit deine Farbe geschöpft, so streichst du den vollen Löffel mit einem kleinen Richtscheit ab, wie man beim Getreideverkauf die Getreidemaße abzustreichen pflegt.

818. Verfahren, den Figuren den Schatten zu Licht und Körper(-farbe) stimmend zu machen

Wenn du eine Figur malst und sehen willst, ob der Schatten zum Licht stimmt, daß er nicht röter oder gelber sei, als die zu schattierende Farbe ihrer Natur nach eigentlich sein würde, so machst du es so: Du machst mit deinem Finger Schatten auf den beleuchteten Teil, und wenn dein künstlich gemalter Schatten dem wirklichen, den du deinen Finger auf dein Bild werfen lässest, gleich sieht, so ist es in Ordnung. Und du kannst, je nachdem du den Finger näher ans Bild oder weiter von demselben weg hältst, dunklere oder hellere Schatten hervorbringen, immer zu Vergleich neben deinen gemalten.

819. Vom Lichteraufsetzen

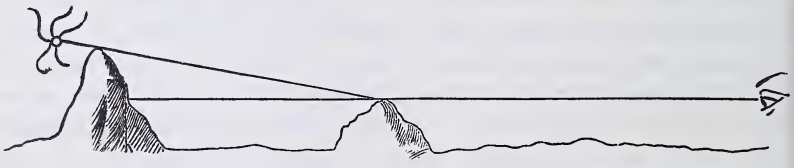
Gib zuerst einen allgemeinen Schatten über die ganze Seite hin, die das Licht nicht sieht, darauf gibst du die Halbschatten sowie die Hauptschatten, eines neben dem andern zu Vergleich. — Und so gibst du auch das Licht, ununterbrochen den ganzen Platz füllend, in Lichtmittelton, und danach gibst du hierauf die Halb- und die Hauptlichter, ebenso eins am andern im Vergleich abwägend.

820. Anweisung für die Schatten(-mischung)

Die Schatten (und Lichter) der entfernten Körper müssen unter dem gleichen Licht gemischt werden; denn wenn du deine Mischung für Dinge, die von der Sonne gesehen werden, im Sonnenschein machtest, und nachher, um so das nicht von der Sonne Gesehene nachzuahmen, die Mischung für die Schatten der Körper im Schatten, und darauf beide Mischungen in den Schatten stelltest, so würde die Sache nicht richtig gelungen sein. Denn du mußt bedenken, daß eine Farbenart, wenn man sie in den Schatten stellt, die richtige und wahre Schattenfarbe der gleichen im Sonnenschein stehenden Farbenart ist, und lässest du nachher den Sonnenschein ebenso auf die beschattete wie auf die beschienene Farbe fallen, so wirst du sehen, daß sie beide ganz ein und dasselbe sind.

821. Von der Nachahmung (oder Nachmischung) der Farben in jeglicher Entfernung

Willst du eine Farbe genau nachmachen, so berücksichtige, daß du, selbst im Schatten stehend, hier nicht etwa nachmischen wollest, was im Lichte steht; denn du würdest dich bei dieser Art der Nachmischung selbst betrügen. Was du in solchem Fall zu tun hast, —



willst du anders mit der Gewißheit verfahren, die sich für mathematische Beweise gehört, ist folgendes. Du bringst bei allem, was du nachzumischen hast, die nachahmende Farbe mit der nachzuahmenden zu Vergleich, und zwar unter dem gleichen Licht und so, daß deine Farbe an die Sehlinie, welche die wirkliche Farbe trifft, anstoße.

Sagen wir, du wollest ein Gebirge an der von der Sonne gesehenen Seite nachmischen. Rücke mit deinen Farben in die Sonne, und beim Scheine dieser machst du die Mischung deiner nachahmenden Farben und prüfst sie vergleichend beim selbigen Sonnenlicht, indem du deine Farbe direkt neben die nachzuahmende hinhältst. Sagen wir z. B., ich habe die Sonne im Mittag und male den

Berg ab, der im Westen ist; derselbe ist halb beschattet und halb im Licht, aber ich will hier nur die Lichtseite nachmachen. So nehme ich ein Stückchen Papier, streiche es mit der Farbe an, die mir der nachzuahmenden gleich zu sein scheint und halte es derartig gegen die nachzuahmende Farbe, daß man zwischen der wahren und der nachgemachten nicht hindurch sieht. Und so lasse ich es auch die Sonnenstrahlen sehen und setze so lange verschiedenerlei Farben hinzu, bis beide Farben einander ganz gleich sind, und werde dann immer so verfahren, bei welcher Art von Schatten- oder Lichtfarben es auch sei.

VI. TEIL VON DEN STÄMMEN UND VOM LAUB
(oder: Von den Bäumen und grünen Gewächsen)

1. VON DEN NATÜRLICHEN EIGENSCHAFTEN DER BAUME. WUCHS, ERNÄHRUNG, ZWEIG- UND BLATTSTELLUNG)*

822. Von der Verästung der Bäume

ERSTENS: Bei jeglichem Baum krümmt sich ein jeder Ast oder Zweig, der nicht von seinem eigenen Gewicht niedergezogen wird, so, daß er seine Spitze (wieder) zum Himmel erhebt.

Zweitens: Die Zweiglein, die unten an den Baumästen wachsen, sind größer als die oberwärts (oder oben auf den Ästen) wachsenden.

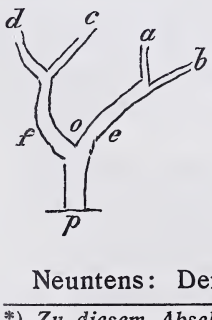
Drittens: Alle die Zweiglein, die gegen das Zentrum des Baums hin (nahe am Stamm) entsproßt waren, verdorren nach kurzer Zeit wegen des übermäßigen Schattens.

Viertens: Die Baumzweige werden die kräftigsten und begünstigtsten sein, die den Ast- und Baumspitzen am nächsten sind; Ursache? wegen der Luft und Sonne.

Fünftens: Die Winkel, unter denen sich die Verästungen von den Stämmen abzweigen, sind untereinander gleich.

Sechstens: Diese Winkel werden aber um so stumpfer, je älter die Äste werden, die ihre Schenkel bilden.

Siebentens: Desto spitzer wird der Winkel, je dünner der Ast ist, der seinen Schenkel bildet.



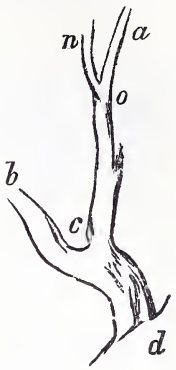
Achtens: Jede Gabelung zweier Zweige bildet, wenn man sie zusammenrechnet, wieder dieselbe Dicke wie der Ast, an dem sie sitzt. — Z. B.: *c* und *d* zusammengerechnet machen (die Dicke von) *f* aus; *e* und *f* die Dicke des ersten Schusses *op*, und diese Dicke *op* ist gleich allen den vereinigten Dicken *a*, *b*, *c*, *d*. Dies kommt daher, daß der Saft des dicksten (Schusses) sich den anderen Ästen gemäß verteilte.

Neuntens: Der Ausweichungen oder Zickzackwendungen des

**) Zu diesem Abschnitte siehe Einleitung. (M. H.)*

Hauptschusses sind so viele, als der Ansätze von Astabzweigungen sind, die einander nicht (gerade) gegenüber sitzen.

Zehntens: Die Ausweichung vom Hauptschusse ist um so stärker, je gleicher von Dicke die Äste (d. h. der Hauptast und der abzweigende) sind. Du siehst hier den Schuß *a c*, und andererseits den Schuß *b c* von gleicher Dicke, und daher ist der Schuß *a c d* stärker abgebogen als oben bei *n o a*, wo die Verzweigung ungleicher an Dicke ist.

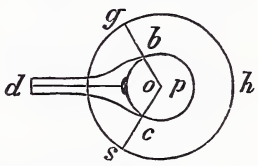


Elftens: Der Blätteransatz läßt immer unter dem Zweig eine Spur von sich zurück, die mit dem Zweig zunimmt, bis vor Alter des Stammes die Rinde platzt und auseinandergeht.

823. Von der Astbildung der Bäume

Die Narbe (oder der Wulst), aus dem das Blatt des Zweigs sprießt, wächst stets in dem gleichen Verhältnis wie der Zweig, und macht sich stets bemerklich, bis das Alter die Rinde des Zweigs sprengt und zerbricht.

Sei *p b c* die Dicke besagten Zweiges; *b c d* ist das Blatt, das sich an den Zweig ansetzt und (mit seinem Ansatz) den ganzen Raum *b o c* einnimmt, welcher ein Drittel der Zweigdicke betrage. *o* ist das Auge, aus dem das Zweiglein über dem Blatt hervorkommt. Ich sage also: Da der Blattansatz ein Drittel der Zweigdicke umfaßt, so wird, wenn der Zweig *p b c* zu der Dicke von *h g s* heranwuchs, die Spur des Blattansatzes gleichfalls ein Drittel auch dieser Dicke ausmachen, wie es in *g s* bezeichnet ist.

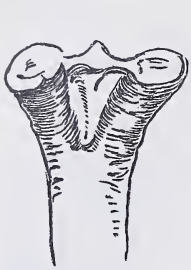


Der Ast wird der ausgebogenste am Stamm sein, welcher in der Menge der gesamten Verästung des Stammes am weitesten unten hervorwächst.

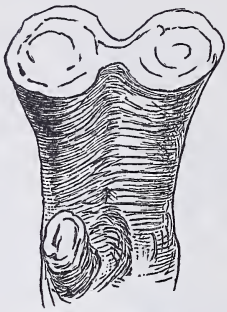
824. Von den Verzweigungen der Bäume

An Bäumen, die sich stark ausbreiten, sind die Winkel, in denen die Verästungen auseinandergehen, um so stumpfer, je tiefer unten der Ast wächst, d. h. je näher an der dicksten und ältesten Stelle

des Baums. An der jüngsten Stelle des Baums sind also die Winke der Verzweigung am spitzesten.



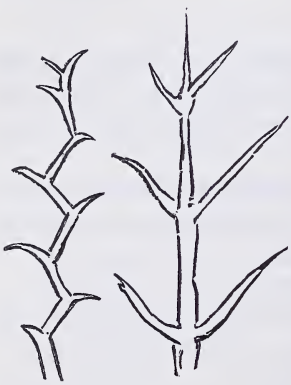
Pianta giouane.



Pianta vecchia.

825. Von der Astbildung der Bäume

Der Wulst, den die Zweigverbindungen beim Dickerwerden bilden, wo sie aneinander ansetzen, bleibt, solange die Zweige jung, inmitten der Gabelung sehr merklich erhaben, und im Alter wird er ausgehöhlt.



826. Die Zweige der Bäume sind in zweierlei Art gestellt, entweder steht nämlich einer dem anderen gegenüber oder nicht. Und stehen sie einander nicht gegenüber, so wird der Mittelschuß sich bald nach dem einen, bald zum anderen hin ausbiegen; stehen sie aber einander gerade gegenüber, so ist der Mittelstamm gerade.

826a. Der Zweig bildet sich stets über dem Blattansatz, und so auch die Frucht.

826b. Von der Verzweigung der Bäume

Wenn sich die Baumzweige mit Früchten und Blättern beladen, so verändern sie die Lage, die sie den Winter über einnahmen.

826c. Die Dicke des Astschusses, der sich in zwei auseinandergabelt, verändert sich nie von Astschuß zu Astschuß, außer nur beinahe unmerklich. Und wer die kleinen Zweiglein, die zwischen den Hauptastschüssen auswachsen, wieder dazutäte, würde die Dicke auf den Punkt genau durchaus gleichmäßig herstellen.

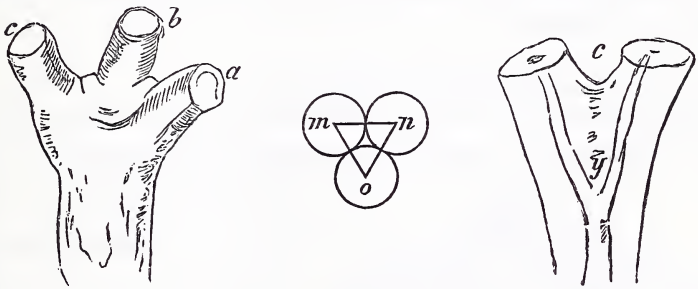
826d. Die Baumrinde platzt immer in der Längenerstreckung des

Baums, ausgenommen die Rinde am Kirschbaum, die querüber, der Baumrundung nach platzt.

826e. Am jungen Baum platzt die Rinde nicht.

826f. Teilt sich der Stamm in der nämlichen Höhe in drei oder mehr Hauptäste, so werden die Wulste zwischen Ast und Ast, wo diese untereinander zusammensitzen, höher sein als gegen das Zentrum des Stammes hin, allwo eine große Aushöhlung zwischen ihnen bleiben wird. Und es tritt dies ein, wenn die Winkel je zwischen zwei Ästen schmäler sind als der Winkel nach dem Zentrum zu. Z. B.: Die Äste *a* und *b* sind durch einen schmäleren Winkel voneinander geschieden — und ebenso auch *b* und *c* — als die Äste *a* und *c*; so werden sie sich denn beim Dickerwerden eher und an ihrer Vereinigungsstelle mit stärkerer Zunahme vereinigen als *a c*, und deshalb bleibt die mittlere Vereinigungsstelle niedriger.

Es werde bewiesen, daß dies notwendig so kommen müsse: Nehmen wir (für die Astansätze) die drei Kreise *n, m, o*. Dieselben berühren sich in Punkten auf den Linien *n m*, *m o* und *o n*, in der Mitte aber nicht. Und da sie nirgend anderswo zusammenwachsen können als da, wo sie aneinanderstoßen, so werden sie also an diesen Berührungsstellen zusammenwachsen, und nicht in der Mitte, wo sie



sich nicht berühren. Und beim Dickerwerden wird also diese Stelle, wo sie zusammengewachsen sind, in die Höhe wachsen, wie sich oben bei *y c* zeigt. Daher rückt denn diese Verbindungsstelle weiter hinauf, und die Mitte, wo nichts aneinanderstoßt, bleibt tief und ausgehöhlt.

827. Vom Zentrum in der Dicke der Stämme

Bei den Astteilungen wird der Baumkern nie in der Mitte der

Astdicken sein. Dies kommt daher, daß diese Äste niemals vollkommen rund sind, und außerdem auf der Innenseite der Stammverzweigungen mehr Feuchtigkeit ist als an der Außenseite. Z. B.: *c*, die Vereinigungsstelle der Äste *ac* und *ce*, wächst weiter von den Zentren (oder Kernen) der Äste *b* und *d* weg, als die äußeren Ränder *a* und *e* von diesen Zentren *b* und *d* weg wachsen.

828. Von der Baumrinde

Die Zunahme der Dicke der Baumstämme wird durch den Saft bewirkt, der sich im Monat April zwischen Bast und Holz des Stammes bildet. In dieser Zeit verwandelt sich der Bast in Rinde, und diese bekommt neue Risse in der Tiefe der gewöhnlichen (oder schon vorhandenen).

829. Von der Nordseite der Baumstämme

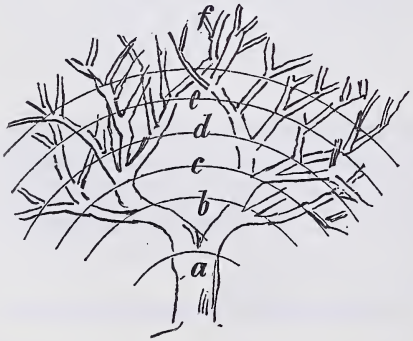
Die Nordseite alter Stämme bekleidet sich stets an der Rinde ihrer Fußgestelle mit grünlichem Flaum.

830. Von der Rinde der Bäume

Die Rinde der Bäume hat gegen Süden zu stets größere Sprünge als an der Nordseite.

831. Von der Astbildung der Bäume

Größeres Alter wird ein (jedes) Stück eines Baums da zeigen und auch besitzen, wo es seiner Ausgangsstelle am nächsten ist, wie die Krausheit der Rinde es denn (hier) kenntlich macht. Dies sieht man an Nußbäumen, die haben oft ein großes Stück stramm gespannter und glatter Rinde oberwärts (eines Stückes) alter und gerissener, und so zeigen sie so häufigen Wechsel von Jugend und Alter als ihrer Hauptastschüsse sind.



Die Altersjahre der Stämme, die nicht von Menschenhand verstümmelt wurden, kann man an den Hauptastschüssen abzählen. So tun dies z. B. die Zirkelschläge *a, b, c, d, e, f,* die über jede neue Hauptastbildung hingehen, indem sie immer den (nächstfolgenden) Schuß abschneiden, welcher der Mitte des Baums am nächsten.

Die Bäume haben soviel verschiedene Lebensjahre, als ihrer Hauptastschüsse sind.

Das jüngste Stück am Baum wird glattere und blankere Rinde haben als irgendein anderes Stück.

Die Südseite des Baums zeigt mehr junge Stellen und mehr Kraft als die Seite gegen Norden.

Das älteste Stück der Rinde am Baum ist immer dasjenige, welches zuerst platzt.

Das Stück am Baum wird die rauheste und dickste Rinde haben, welches das größte Alter hat.

Die Kreislinien auf der Schnittfläche abgesägter Baumäste zeigen die Zahl der Jahre des Astes, und nach ihrer größeren oder geringeren Breite, welche Jahrgänge feuchter und welche trockener waren. Und so zeigen sie auch die Weltgegend, nach welcher hin sie selbst gerichtet waren; denn nach Norden zu werden sie breiter als auf der Südseite, und in dieser Weise ist das Zentrum des Stamms näher bei der nach Süden zu sitzenden Rinde als bei der Rinde der Nordseite. Obwohl dies in der Malerei nicht gebraucht wird, so will ich es dennoch herschreiben, um von dem, was ich von den Bäumen weiß, so wenig als möglich auszulassen.

Die Zweigspitzen an den Bäumen werden am stärksten zunehmen, die dem Hauptschuß des Baums am nächsten wachsen.

Das Laub, das am ehesten sprießt und am letzten abfällt, ist dasjenige, welches an den Hauptgipfeln der Bäume wächst.

Je älter ein Baum wird, desto kleinere Zweige setzt er an.

Derjenige Ast streckt sich am meisten in gleichmäßiger und geradeaus gehender Dicke, welcher die kleinsten Zweige um sich her ansetzt.

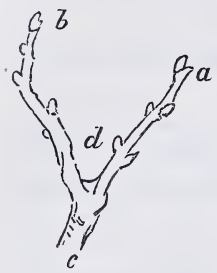
832. Von der Form, welche die Bäume am Ansatz ihrer Wurzeln bekommen

Die Fußgestelle (oder Unterstämme) der Bäume halten die Rundung ihrer Dicke nicht ein, wo sie sich dem Ansatz, sei es ihrer Äste oder

ihrer Wurzeln, nähern. Dies kommt daher, daß diese oberen und unteren Verästungen die Gliedmaßen sind, von denen die Bäume ihre Nahrung beziehen; von oben her beziehen sie nämlich dieselbe des Sommers im Tau und Regen mittels des Laubes, und von unten her des Winters mittels der Berührung der Erde mit ihren Wurzeln.

833. Von dem Verhältnis (der Masse), in dem die Zweigbildungen (oder Jahresschlüsse) an den Bäumen zueinander stehen

Was das Verhältnis der Dicke (oder des Volumens) anlangt, in dem die jährliche Zweigbildung eines Baums zum Hauptstengel, aus dem sie hervorging, steht, so bleibt es in jedem Jahre das gleiche wie in den vorausgegangenen und nachfolgenden Zweigbildungen aller übrigen schon vergangenen oder zukünftigen Jahre; d. h., wenn man in jedem Jahr die Dicken aller Zweige, die ein Baum in demselben zugesetzt hat, nachdem die Zweige ausgewachsen, zusammenrechnet und zu einer Gesamtdicke vereinigt, so sind sie gleich dem im vorausgegangenen Jahr entstandenen Astschuß, der sie hervorgebracht hat; und so geht es weiter, und man findet sie so auch in ihrer zukünftigen Entwicklung. — Z. B.: wenn man die Zweige *a d* und *b d*, die letzten, die der Baum angesetzt, zusammenfügt, so sind sie gleich dem Zweig *d c*, der sie hervorgebracht hat.



834. Von der Astbildung (oder Astproduktion), die auf der Stirnfläche abgeschnittener Astschüsse in einem Jahrgang sich wieder aufsetzt

Die Quantität des neuen Astschusses, der auf dem abgesägten Ast wieder aufsetzt, soll sich zu der Quantität aller der Zweiglein oder Zweigschüsse, welche dasselbige Jahr aus dem abgesägten Ast hätte entwickeln sollen, so verhalten, wie die Dimension des Bastes zwischen Rinde und Holz, d. h. wie die Umfangslinie dieses Bastes auf dem Astschnitt sich mit ihrem Durchmesser zur Durchmesserlänge des neuen Zweigschusses verhält. Und dies ist der Fall, weil der (gesamte) Nährsaft, der durch diesen Durchmesser hindurchgeht und welcher gewohnt war hier zu passieren, um zur Ernährung der

Zweigschüsse des gleichen Jahres emporzusteigen, diese nicht mehr vorfindet und so Halt macht, um den Astschuß zu ernähren, der am Ende der Rinde und des Basts hervorsprießt.

Allein es scheint, daß diese Regel Ausnahmen erleide. Denn wenn alle die Zweige, welche dieses Jahr aus dem gesamten Nährsaft hervorbringen sollte, eine solche Quantität bildeten, daß sie in Eins vereinigt mit ihrer Dicke gleich der Dicke des gesägten Astes wären, und wenn demnach die volle Stirnfläche von Rinde und Bast des abgesägten Baums über den ganzen Lippenumfang ihres Schnittes hin einen neuen, so vollständig schließenden Astfortsatz bildete, daß derselbe des (alten) Holzes Peripherie vollkommen deckte, so würde dieser (neue Astschuß) im selbigen Jahr wieder ebensoviel Holzdicke neubilden, als die Dicke (oder das Volumen) des (alten) Astschusses beträgt, welche er umschließt. Und dies scheint doch unmöglich, so sehr auch Luft, Regen und Taufall ihm behilflich sein möchten; sonderlich deshalb scheint es unmöglich, weil alle neuesten Astschüsse, die der Baum, unabgesägt, in diesem Jahre hervorbringen mußte, (mit dem abgesägten Schuß zusammen, der ja dann noch vorhanden war und gleichfalls Nahrung zog,) wenn man sie insgesamt in Eins vereinigen würde, eine weit umfangreichere Peripherie bilden müßten, als die ganze Stirnfläche innerhalb der abgesägten Rinde besitzt. Und folglich muß diese größere Peripherie (auch wohl) mehr Nahrung beziehen (als die des noch vorhandenen Stammes). Denn das Leben des Baumes steckt eben in der Rinde oder im Bast.

Wir werden das aber hier nicht bis zu Ende führen; denn es soll für eine andere Gelegenheit aufgespart bleiben und kommt für die Malerei nicht in Betracht.

835. Von der Verhältnismäßigkeit der Astschüsse zum (oder nach) Verhältnis ihrer Ernährung

Alle Astbildungen eines Jahrganges verhalten sich, wenn man ihre Dicken zusammentut, zu der Dicke ihres Hauptstamms gerade so, wie sich der vom Stamm verbrauchte Nährsaft zum Nährsaft vorerwähnter Astschüsse verhält, d. h. wie die Ernährung ist, so ist auch die ernährte Sache.

Denn wenn man einen Baumast abschneidet und auf diesen Schnitt eines seiner eigenen Zweiglein pfropft oder okuliert, so wird dies

Zweiglein mit der Zeit weit dicker als der Ast werden, der ihm die Nahrung zuführt, und dies wird geschehen, weil die Ernährung oder die Lebensgeister der geschädigten Stelle zu Hilfe kommen, dem Fleck nämlich, der (durch den Schnitt, oder die Okulation) beschädigt ward. Wenn man viele Augen einer Pflanze, wie beim schildförmigen Okulieren, auf einen abgeschnittenen Stumpf aufsetzt, so werden dieselben im gleichen Jahr mehr Dickevolumen bilden, als die Stirnfläche des abgesägten Stammes ausmacht.

836. Vom Wachstum der Bäume, und in welcher Richtung sie mehr wachsen

Die Zweige der größeren Äste wachsen nicht gegen das Innere des Baums hin gekehrt. Dies kommt daher, weil von Natur jeder Zweig Luft und Licht aufsucht und den Schatten flieht, und weil die Schatten an der unteren Partie der Äste, die zur Erde sehen, stärker sind als an der sich zum Himmel wendenden und das Regenwasser, sowie die Tropfen des Taufalls, der Nachts zunimmt, schließlich immer an dieser unteren Partie zusammenrinnen und sie feuchter halten als die obere, so haben die Äste an dieser Stelle reichlichere Nahrung und wachsen deshalb auch am stärksten.

837. Welche Äste an den Bäumen sind es, die in einem Jahr am meisten wachsen?

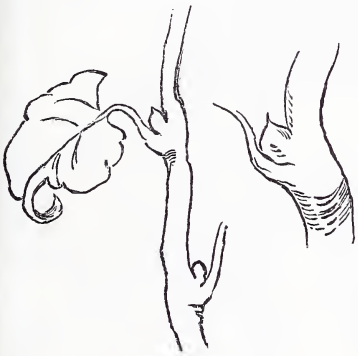
Die stärksten Zweigbildungen der größten Äste sind immer die, welche an der erdwärts gekehrten Seite des Astes hervorwachsen, und die kleineren wachsen oben auf dem Hauptast. Diese Größe der unteren Zweige kommt daher, daß Nässe und Saft, wenn der Ast nicht von der Sonnenhitze getroffen wird, stets zur unteren Astseite zurücksinken, und wo mehr Überfluß von Saft ist, da ernährt dieser also auch besser. Deshalb hat der Ast hier stets dickere Rinde als oben, und dies ist ein sehr wirksamer Grund dafür, daß seine Zweige unterhalb bedeutend größer sind als oberhalb; daher setzen auch die Bäume (überhaupt) sehr viele Zweige nach unten zu an, und diese sind Ursache, daß der Ast, der weiter nach unten zu folgt, kein groß Gezweig gegen den darüberstehenden hin aufsetzt. Dergestalt werden die Bäume nicht zum Gewirr, noch nehmen durch nahes Beieinanderstehen so viele Verzweigungen einander die Luft; denn sie lassen sich Platz; wächst der eine Zweig, wie eben gesagt,

sehr nach unten zu, so wächst der andere, der ihm entgegensprießt, wenig nach oben.

838. Vom Ansetzen der Blätter an ihren Zweigen

In dem Zwischenraum von Blatt zu Blatt nimmt die Dicke eines Zweiges niemals um mehr ab, als die Dicke des Auges beträgt, das über dem Blatt sitzt. Diese Dicke geht dem Schuß verloren, der bis zum folgenden Blatt reicht.

Natur hat die Blätter der letzten Zweige an vielen Bäumen so gestellt, daß immer das sechste Blatt gerade über dem ersten steht, und daß es so weiter fortgeht, wenn die Regel nicht gestört wird. Und dies hat sie zu doppeltem Vorteil der Pflanze so eingerichtet. Der erste besteht darin, daß, wenn im folgenden Jahr Zweig oder Frucht aus der Zwillingsader (oder -Knospe) des (Blatt-) Auges hervorsprießen, die oben am Blattansatz aufsitzt, das Wasser, das den Zweig netzt, herniederrinnen und diesem Zwillingsschwesterlein Nahrung geben könne, indem der Tropfen in der Höhlung des Blattansatzes sitzen bleibt. Und der zweite Nutzen ist der, daß, wenn im nächsten Jahr die Zweige wachsen, der eine den andern nicht zudeckt; denn fünf von den (übereinander befindlichen) Zweigen wachsen nach fünf verschiedenen Richtungen hin, und der sechste wächst wieder über dem ersten zu unterst, aber schon sehr weit weg von ihm.



839. Von der Aststellung der Bäume

Bei allen Baumverzweigungen sprießt das sechste obere Blatt über dem sechsten tiefer unten, außer bei usw.

Ebenso haben es die Rankenrohre, als z. B. die Brombeerranken, ausgenommen die weiße Heckenrebe, welche ihre paarweisen Blattansätze so hat, daß immer ein Paar über dem vorhergehenden querüber steht.

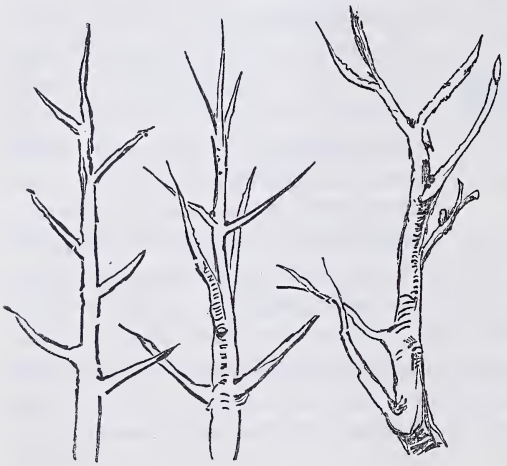
Alle Bäume, hinter denen die Sonne steht, sind gegen ihre Mitte hin dunkel.

840. Vom Ansetzen der Zweige an den Bäumen

Das Auswachsen der Baumzweige aus ihren Hauptästen geht gerade so vor sich, wie das Sprießen der Blätter*). Diese haben vier Arten, eines über dem andern nach oben vorzurücken. Die erste verbreitetste Art ist die, daß immer das sechste weiter nach oben über dem sechsten darunter hervorwächst. Die zweite Art ist, daß das dritte Paar weiter nach oben über dem dritten Paar darunter steht. Und die dritte Weise ist die, daß das (einzelne) dritte weiter oben über dem (einzelnen) dritten darunter sitzt.

841. Von der Verschiedenheit des Astansatzes an den Stämmen

Dreierlei Arten von Verzweigung der Stämme gibt es. Davon ist die erste, die Zweige nach zwei einander entgegengesetzten Seiten hin anzusetzen, den einen nach Osten, den andern nach Westen hin, und zwar steht nicht einer dem anderen gerade gegenüber, sondern jedesmal in der Mitte des gegenüber befindlichen Zwischenraums. — Der andere Baum setzt sie zu zwei einander gegenüber, aber so, daß, wenn ein Paar nach Ost und nach West auseinandergeht, das andere nach Süd und Nord hin steht. — Die dritte Art hat der Reihenfolge nach stets den sechsten Zweig oben über dem ersten zu unterst.



Noce Sambuco Olmo

842. Von der Zweigbildung der Bäume, welche die Aste einander gerade gegenüber ansetzen

Alle Bäume, die ihre Äste stufenweise nach oben zu, immer einen

*) *Hierbei Platz für eine Zeichnung gelassen, in dessen Mitte eine Θ und am Rand von m? mit Bleistift geschrieben: „Nichts“.*

dem andern gegenüber und in gleicher Dicke ansetzen, werden stets gerade sein, wie z. B. die Tanne *a b*. Diese Geradheit kommt daher, daß die einander gegenüberstehenden Seiten, da sie an Dicke gleich sind, auch gleiche Feuchtigkeit oder Nahrung beziehen und Äste von gleicher Schwere bilden. Hieraus folgt, da aus gleichen Ursachen gleiche Wirkungen hervorgehen, daß diese Gleichheit (des Gewichts) auch die Geradheit des Baums gleichmäßig erhalte.

843. Von den Zufällen (oder Unregelmäßigkeiten), welche die vorerwähnten Bäume biegen

Werden aber besagte Bäume ihre Verästung ungleich an Dicke ansetzen, dann wird der Baum nicht gerade Richtung einhalten, sondern sich biegen, und zwar nach der entgegengesetzten Seite hin, als wo der dickere Ast steht. Dies tritt ein, weil Notwendigkeit den Baum zwingt, zwischen gleichen Gewichten zu stehen; wenn nicht, so würde er bei geringem Wind bald umstürzen, wenn dieser in der Richtung ginge, nach welcher hin der dickere Ast wächst.

844. Beschreibung der Ulme

Dieses Ulmengezweig hier hat den längsten Schuß an der Spitze, und die kleinsten sind der erste und der vorletzte, wenn der Hauptstengel gerade aufrecht ist. Von einem Blattansatz zum andern ist die Hälfte der größten Blattlänge, oder etwas weniger, da die Blätter Zwischenräume bilden von ungefähr einem Drittel der Breite jenes Blattes.

Die Ulme stellt ihre Blätter näher ans Ende des Zweigschusses als an dessen Anfang, und die Blattbreiten weichen wenig voneinander ab, wenn man sie alle in gleicher Ansicht sieht*).

*) *Oder: Die Blattbreiten schauen mit wenig Unterschied alle nach einer Seite.*

Bei der Zusammenstellung belaubter Bäume merke darauf, daß du nicht allzu oft dieselbe Farbe wiederholst, so daß die Farbe eines Baums auf die gleiche eines andern zu stehen kommt, sondern variiere die Bäume mit hellerem oder dunklerem oder grünerem Laub.

Das Blatt wendet seine rechte Seite stets dem Himmel zu, auf daß es mit seiner ganzen Fläche den Tau besser auffangen könne, der mit langsamem Fall aus der Luft niedersinkt. Und solche Blätter sind an den Bäumen derartig verteilt, daß eines das andere so wenig als möglich deckt, indem sich ein jedes über dem andern als wie im Flechtwerk weg wendet, wie man den Eppich tun sieht, der die Mauern bedeckt. Und dies Durcheinanderflechten (der Blattstellung) dient zu zweierlei, nämlich dazu, Lücken zu lassen, auf daß Luft und Sonne durch dieselben eindringen können, und zweitens, daß die Tropfen, die dem ersten Blatt zufallen, auch auf das vierte und sechste und die anderen Stengel fallen können.

845. Vom Laub des Nußbaums

Die Blätter des Nußbaums sind über das ganze Zweiglein des Jahrgangs hin verteilt; sie stehen um so weiter voneinander entfernt, und um so größer ist ihre Anzahl, je jünger der Ast ist, an dem der Zweig wächst; an je älterem Ast aber das Zweiglein wächst, an dem die Blätter sprießen, desto enger stehen ihre Ansätze beisammen, und desto geringer ist ihre Zahl. Die Früchte wachsen am Ende ihres Zweigs. Und die größeren Zweige sind an der Unterseite des Asts, an dem sie wachsen; dies kommt daher, daß die Schwere seines Safts geschickter zum Nieder- als zum Aufsteigen ist, und deshalb sind die Zweige, die oben auf den Ästen wachsen und zum Himmel steigen, klein und dünn. Sieht das Zweiglein gen Himmel, so stehen an seinem Ende die Blattspitzen in gleichmäßiger Verteilung auseinander, und schaut das Zweiglein nach dem Horizont, so stehen die Blätter flach; dies kommt daher, daß die Blätter ganz im allgemeinen ihre Kehrseite der Erde zuwenden.

846. Von den Baumverzweigungen (oder Arten der Aststellung) mit ihrem Laub

Von den Baumverästungen sind einige, wie z. B. bei der Ulme, breit auseinandergehend mit dünnen Zweigen, gleich einer verkürzt gesehenen Hand mit auseinandergespreizten Fingern. Diese zeigen

sich in ihrer Massenverteilung folgendermaßen: Die unteren Zweige zeigen das Laub von der oberen Seite, und die Zweige ganz oben zeigen es von unten; die aber in der Mitte stehen, zeigen es zum Teil von unten und zum Teil von oben, und zwar sitzt das, was sie von oben zeigen, an den äußersten Enden dieser Zweigpartie. Und es ist dieser Teil der mittleren Laubpartien mehr in Verkürzung als irgendeine andere Partie, die dir die Blattspitzen zuwendet. Das längste Laub an dieser mittleren Partie der Baumhöhe sitzt aber gegen die Umrißlinien der Bäume hin, und nimmt sich an diesen Zweigausladungen aus, wie Laub von wildem Farnkraut, das an den Flußdämmen wächst.

Andere Verästungen sehen (mit ihrem Laub) rundlich (oder in die Rundung gewunden) aus, wie z. B. diejenigen, die Zweiglein und Blätter so ansetzen, daß das sechstfolgende über dem ersten steht. Und wieder andere sind locker und durchsichtig, wie z. B. die Weide und ähnliche.

Die Spitzen der Baumzweige richten sich, wenn sie die Last der Früchte nicht niederzieht, soviel als nur möglich gen Himmel.

Die rechten Seiten ihrer Blätter sind zum Himmel gekehrt, um ihre Nahrung, den Tau, aufzufangen, der des Nachts niederfällt.

Die Sonne gibt den Pflanzen Seele und Leben, und die Erde ernährt sie mit Feuchtigkeit. Was diesen Fall anlangt, so habe ich schon einmal probiert, einer Kürbispflanze nur eine ganz kleine Wurzel zu lassen, und die hielt ich mit Wasser gut in Nahrung. Diese Pflanze brachte alle Früchte, die sie zu zeugen vermochte, zur vollen Entwicklung; es waren ihrer ungefähr 60 Stück Kürbisse, von der breiten Sorte. Und ich achtete mit Fleiß dieses Lebens und erkannte, daß der Nachttau es war, der mit seiner Nässe reichlich durch die Ansätze ihrer großen Blätter eindrang, zur Ernährung dieser Pflanze mit ihren Kleinen.

Die Regel der Blätter, die am letzten Zweig des Jahrgangs wachsen, wird sich an zwei Zwillingszweigen in entgegengesetzter Richtung bewegen; d. h.: wenn sich die Blattansätze so um den Zweig drehen, daß immer das sechste Blatt oben gerade über dem sechstunteren

hervorsprießt, so geht die Richtung ihrer Windung derart, daß, wenn sie sich beim einen Zweig gegen den Nebenzweig hin nach rechts umdreht, dieser andere die seinige nach links hin gehen läßt. Das Blatt ist für den Zweig oder die Früchte, die im kommenden Jahr wachsen, die Brustwarze zum Saugen, oder vielmehr die Mutterbrust selbst.

847. Von den kleineren Verzweigungen der Bäume

Das Laub, welches das Ende der Zweigbildung der Bäume ausmacht, fällt am Oberteil des Baumes mehr in die Augen als am unteren, und dies tritt bei den Nußbäumen in höherem Grade ein als bei anderen Bäumen, weil von deren Blattlaub ein jedes aus sieben andern Blättern zusammen besteht, in der Weise, wie du am Rand bei *a* siehst. Diese einzelnen Blätter nun senken sich wegen ihrer Schwere abwärts und legen sich öfters eines aufs andere. So bilden sie zusammen einen sehr hellen, breiten Fleck, der zeigt sich auf weite Entfernung, von nahem aber sieht man nachher die Glanzlichter auf jedem Blatt. An den unteren Partien dieser Verästung hängen die Blätter schräg unter ihren Ansatz hernieder, und es verursacht so ein jedes den unter ihm stehenden Schatten. Aus dem eben Gesagten ergibt sich also, daß bei solcher Zweigbildung das obere Laub deutlicher ist als das untere, da es nicht vom andern verdeckt wird; unten aber erfaßt das Auge die Blätter nicht ganz deutlich, weil sie von den höheren verdeckt sind. Dazu stehen die oberen Blätter, weil sie auf ihren Ansatz zurückfallen, wenig von diesem Ansatz ab; die unteren aber stehen sehr von dem ihrigen ab, und darum bleiben oberhalb die einzelnen Blätter dieser Laubstenglein mehr mit der gesamten Laubmasse zusammen, die sie bilden, als die letzten unteren Blätter. — (Alles) dies tritt bei einseitigem (oder Sonnen-)Licht ein; denn bei allseitiger Beleuchtung hat das Laub (breites) Licht und keinen Glanz. Und alle Bäume, deren Laubstengel aus mehreren anderen Blättern zusammengesetzt sind, bewirken dasselbe wie das oben Gesagte, und außerdem auch noch die breitblätterigen, wie die Platane, die Linde, der Feigenbaum u. a.

848. Vorschrift

Von den Baumverästungen laufen einige spitzig aus, einige rund.

Die dicksten Spitzen am Baumgezweig setzen größere Blätter oder mehr Blattmenge an, als irgendein anderes Zweigende.

Die Spitzen des Gezweigs sind immer die ersten, sich mit Laub zu bedecken.

Die dicksten Zweigspitzen sind stets am Haupt- oder Mitteltrieb der größten Baumäste, und so sind umgekehrt die dünnsten am weitesten von diesen Mitteltrieben solcher Äste entfernt.

849. Vorschrift, von Bäumen

Von den Ästen, oder vielmehr von deren Bäumen, sind manche von der Natur ganz vollkommen herangebildet, manche wieder sind durch (irgendein) Versehen (oder einen Mangel) der Natur in ihrer Ausbildung gehindert worden. Diese verdorren dann von selbst, entweder gänzlich oder teilweise. Noch andere ermangeln ihres vollen natürlichen Umfangs, weil Menschenhand sie beschnitt, und etliche auch, weil Blitzschlag, Wind oder sonstiges Unwetter sie spaltete und brach.

Die Stämme, die den Seeküsten nahe wachsen, welche dem Wind offen, sind sämtlich von diesem umgebogen. Und so krumm wachsen sie heran und bleiben sie auch.

850. Welcher Baum wächst in Wäldern zu gleichmäßigerer Dicke und größerer Höhe heran?

Derjenige Baum wird in gleichmäßigerer Dicke und zu größerer Höhe heranwachsen, der im tiefsten und engsten Talgrund, im dichtesten Wald, und am weitesten entfernt vom Waldrand wächst.

*851. Welcher Baum ist von ungleichmäßigerer Dicke, von geringster Höhe und dauert am längsten? *)*

Derjenige Baum wird die ungleichmäßigste Dicke haben, der an der höchsten Stelle, im lichtesten Wald, und am entferntesten von dessen Mitte wächst.

851a. Du Maler also, der du solche Regeln nicht besitzest, sei, um dem Tadel der Sachverständigen zu entgehen, willig und stets bereit, alles, was du machst, nach der Natur abzuzeichnen, und schenke dir nicht das Studium, wie die Geldmacher tun.

**) Oder aber: Ist am härtesten (von Holz).*

852. Warum vielmals die Adern (oder Masern) der Hölzer nicht gerade verlaufen

Wenn die Astschüsse, die im zweiten Jahr auf die des vergangenen Jahrgangs aufgesetzt werden, die nämlichen Dicken nicht gerade über den vorhergehenden haben, sondern seitwärts ausladen, so dreht sich der Lebenssaft des unteren Schusses zur Ernährung des höheren hin, auch wenn dieser ein wenig zur Seite steht. Wachsen aber diese Astschüsse gleichmäßig empor, so werden die Adern ihres Stammes oder Stengels gerade und gleichweit voneinander abstehend sein, in jeglichem Grade der Höhe des Baumes.

853. Von den gesägten Bäumen und Hölzern, die sich von selbst nie biegen (oder werfen) werden

Willst du, daß sich der (in Bretter) geschnittene Stamm nie krumm ziehe, so sägst du ihn in der Mitte der Länge nach und legst die getrennten Stücke in umgekehrter Weise nebeneinander, d. h., was (am ersten Brett) Fußende war, legst du zum Kopfende (des anderen) und drehst, was oben war, nach unten um, und dann fügst du sie zusammen. Eine derartige Zusammenfügung wirft sich niemals.

854. Von den Brettern, die sich am besten gerade erhalten

Diejenige Tafel, die aus der zumeist nach Norden gewendeten Seite des Stammes gemacht ist, wird sich weniger als die anderen werfen und ihre natürliche Geradheit am besten erhalten.

Dies ist aus dem Grunde so, daß die Sonne wenig an selbige Seite hin scheint und den Saft des Stammes wenig bewegt, was auf der Südseite nicht eintritt, da diese den ganzen Tag über von der Sonne beschienen wird, welche den Saft dieser Hälfte, ihrem Lauf nach, von der Ostseite zur Westseite hin bewegt.

855. Von den Rissen der Hölzer, wenn diese austrocknen

Die Risse, welche die Hölzer beim Austrocknen bekommen, werden bei dem Baum gerader sein, der am weitesten von den Rändern

seines Waldes entfernt stand, und krummer bei dem Stamm, der dem Südrand des Waldes am nächsten wuchs.

856. Von den Hölzern, die beim Austrocknen nicht platzen

Willst du, daß das Holz beim Austrocknen keinen einzigen Riß bekomme, so lasse es lange Zeit in gewöhnlichem Wasser sieden, oder aber lasse es so lange im Grund eines Flusses liegen, bis seine natürliche Triebkraft aufgezehrt ist.

2. VON DEN ZUFÄLLIGEN EIGENSCHAFTEN DER BÄUME

Beleuchtung durch einseitiges oder allseitiges Licht; Glanz, Licht, Transparenz, Schatten; Veränderung der Farbe durch dieselben. — Stellung des Auges zur Beleuchtungsursache und zum beleuchteten Objekt

857. Von den zufälligen Eigenschaften (oder Zuständen) des Zweiggebildes der Bäume

Die vier hinzutretenden Eigenschaften (oder Zustände) der Baum- und Zweiggebilde sind diese: Glanz, Licht, Transparenz und Schatten. Sieht das Auge von oben her auf die Verzweigung, so wird sich die Lichtpartie größer darstellen als die Schattenpartie; dies kommt daher, daß (hier oben) der beleuchtete Teil größer ist als der beschattete; denn es ist nämlich in ihm sowohl das Licht als der Glanz, wie auch die Transparenz enthalten. Diese Transparenz werde ich für den Augenblick noch beiseite lassen und werde beschreiben, wie sich das beleuchtete Stück zeigt, das (oben) als der vierte Teil (oder als eines von den vier Stücken) von den veränderlichen Qualitäten der Farben an Körperoberflächen angesetzt ist, als die mittlere Qualität nämlich, was soviel heißen will, als nicht in vollem Hauptlicht sein, sondern in halbem. Nach diesem folgt das andere Viertel von mittlerer Qualität, das soviel bedeutet, als nicht im Hauptschatten sein, sondern im Halbschatten. Und die im Halblicht befindliche Qualität sitzt zwischen dem Glanzlicht und der Halbschattenqualität, diese aber zwischen dem Halbangeleuchteten und den Hauptschatten.

Der dritte Teil, die Transparenz (oder das durchscheinende Licht), kommt nur bei durchscheinenden Gegenständen vor und nicht an undurchsichtigen Körpern. Und da wir jetzt von Baumblättern reden, so ist es nötig, diesen anderen zufälligen Zustand zu beschreiben, da er für die Darstellung der Bäume von Wichtigkeit ist, obwohl er

vor mir, soweit bekannt, nicht zur Verwendung gezogen ward. Sein Ort (an den Baumblättern) ist, wie gesagt werden soll, unterwärts.

858. Vom allseitigen Licht als Beleuchter der Bäume

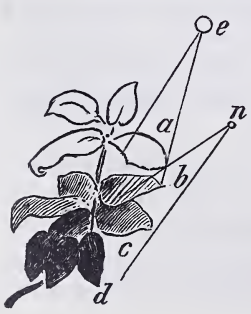
Der Teil des Baumes wird sich mit Schatten von geringerer Dunkelheit bekleidet zeigen, der am weitesten vom Erdboden entfernt ist.

Beweis: *u p* sei der Baum. *n b c* sei die beleuchtete Hemisphäre. Die untere Seite des Baumes, d. h. die Stelle *o*, sieht die Erde *p c* und ein wenig von der Hemisphäre im Stück *c d*. Der Teil höher hinauf aber wird in der Vertiefung *a* von einer größeren Menge der (Licht-) Hemisphäre, von *b c*, gesehen und deshalb, und weil er die Erddunkelheit nicht sieht, ist er heller beleuchtet.

Ist der Baum aber dicht von Laub, wie z. B. der Lorbeer, die Tanne oder der Buchs, dann ist es anders. Denn, wenn schon *a* die Erde nicht sieht, so sieht es doch die Dunkelheit des von vielen Schatten geteilten Laubs, und diese Dunkelheit reflektiert nach oben an die Rückseite der Blätter darüber. Und an solchen Bäumen sind die Schatten um so dunkler, je näher sie der Mitte des Baumes zu stehen.

859. Von den Zweigspitzen belaubter Bäume

Die ersten Schatten, welche die vordersten Blätter an belaubten Zweigen auf die zweitfolgenden werfen, sind weniger dunkel als die Schatten, welche diese Blätter auf den drittfolgenden hervorbringen, und ebenso sind diese Schatten wieder weniger dunkel, als die, welche die dritte beschattete Blattschicht auf die vierte wirft. Daher kommt es denn, daß die von den lichten Blättern, welche die dritte und vierte beschattete Blattlage zum Hintergrund haben, besseres Relief zeigen als die, welchen die erste beschattete Blattlage zum Hintergrund dient.



Wäre z. B. *e* die Sonne und das vorderste

von ihr beleuchtete Blatt wäre *a*. Dasselbe hat dem Augenstand *n* gemäß das zweite Blatt *b* zum Hintergrund. Ich sage, daß dies Blatt, indem es selbiges zweite Blatt zum Hintergrund hat, weniger losgehen wird, als wenn es weiter hervorragte und so das Blatt *c* zum Hintergrund haben würde, das dunkler ist, weil mehr Blätter zwischen ihm und der Sonne stehen. Und noch weit besser würde das erste Blatt losgehen, wenn es sich auf dem vierten Blatt absetzte, nämlich auf *d*.

860. Von den dünn und zerteilt ausladenden Baumwipfeln

Die auseinanderstehenden Spitzen an Bäumen von lockerer und dünner Verzweigung nehmen keine merklichen Schatten an, weil ihre Äste fein und mit wenigem, lockerem und feinblätterigem Laub versehen sind, und so bleiben die von ihren Partien, die nicht durchsichtig werden, beleuchtet.

861. Welche Stelle des Baumzweiges wird die dunkelste sein?

Die Stelle des Baumzweiges wird die dunkelste sein, die am weitesten von des Baumes Rändern entfernt ist, wenn dieser nämlich von gleichmäßiger Verteilung der Verästung sein wird.

862. Von den Bäumen, die gerade Zweige ansetzen

Die Weide und andere ähnliche Bäume, denen man alle drei oder vier Jahre die Äste beschneidet, setzen sehr gerade Zweige an. Ihr Schatten steht gegen die Baummitte hin, von wo die Zweige ausgehen; gegen die Ränder zu haben sie nur wenig Schatten, des kleinlichen Laubs und des lockeren und dünnen Gezweigs wegen. So haben also die Zweigschüsse, die zum Himmel in die Höhe gehen, wenig Schatten und Relief, und die, welche vom Horizont abwärts schauen, heben in der dunkeln Partie des Schattens an und hellen sich nach und nach gegen ihre Enden hin auf. Diese zeigen gutes Relief; denn sie befinden sich vor dunklem Hintergrund in verschiedenen Abstufungen des Hellerwerdens.

Derjenige Baum wird am wenigsten mit Schatten versehen sein, der das lockerste Gezweig und das dünnste Laub hat.

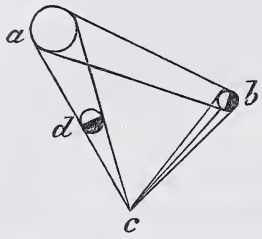
863. Von den Schatten und Lichtern und deren Größe im Laub

Die Baumverzweigungen sieht man entweder von unten, oder von

oben her, oder gerade gegen die Mitte hin an; sieht man sie von unten her und das Licht ist allseitiges, so wird der schattige Teil größer sein als der helle. Wird der Baum von oben her betrachtet, so wird der Lichtteil größer sein als der beschattete, und sieht man dem Baum auf die Mitte, so ist der Anteil des Beleuchteten ebenso groß, wie der der Schatten.

864. Von der Beleuchtung der Bäume

Am Standort des Auges, das die Lichtseiten der Bäume sieht, die den Lichtkörper sehen, erscheint nie ein Baum ebenso beleuchtet wie der andere.

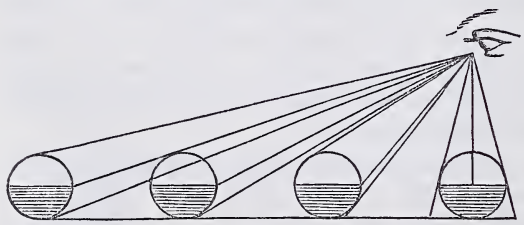


Beweis: *c* sei das Auge, das die beiden Bäume *b*, *d* sieht, die von der Sonne *a* beleuchtet sind. Ich sage, dies Auge wird die Lichter an einem Baum nicht im gleichen Verhältnis zu den dazu gehörigen Schatten sehen, wie am andern; denn der Baum, der näher bei der Sonne steht, wird sich um so viel mehr im Schatten zeigen als der (von der Sonne) entferntere als er dem Zusammenlauf der Sonnenstrahlen, die zum Auge kommen, näher ist als der andere.

Du siehst, daß vom Auge *c* am Baum *d* nur Schatten gesehen wird, und dasselbige Auge *c* sieht den Baum *b* halb beleuchtet und halb im Schatten.

865. Von den Bäumen, die tiefer als das Auge stehen

Wenn schon Bäume, die tiefer als das Auge stehen, unter sich von gleicher Höhe, Farbe, wie auch Dichtigkeit des Gezweigs sind, so wird darum doch nicht ausbleiben, daß sie mit jedem Grad der Entfernung an Dunkelheit zunehmen. Dies kommt daher, daß du an dem Baum, der dir am nächsten ist, weil du über ihm stehst, den Teil siehst, der sich dem Himmel zeigt, dem Beleuchter der Dinge, daher du von ihm seinen beleuchteten Teil



siehst; also wird sich dieser Baum wirkungsvoll heller zeigen. Dem aber, der weiter von dir absteht, siehst du mehr auf seine untere Partie, daher er dir die schattigeren Teile von sich weist und folglich dunkler für dich wird. Und wäre nicht, daß sich zwischen das Auge und den zweiten Baum mehr Luft legte als zwischen Auge und vordersten Baum und jene Dunkelheit wieder aufhellte, so würde sich die Farbenperspektive in umgekehrter Weise verjüngen.

866. Von der Verschiedenheit der Baumschatten beim nämlichen Licht, in derselben Landschaft, bei einseitiger Beleuchtung

Steht die Sonne im Osten, so haben die Bäume östlich von dir große Schatten, die im Mittag sind halb im Schatten, und die westlichen sind ganz beleuchtet. Aber mit diesen drei Ansichten ist die Sache nicht erschöpft. Denn besser wird so gesagt: Der östliche Baum ist ganz im Schatten und der in Südosten stehende zu drei Vierteln. Und der Schatten des Baumes im Süden nimmt just die Hälfte des Baumes ein, am südwestlichen Baum ist ein Viertel schattig, der Baum im Westen zeigt gar keinen Schatten.

867. Von den Schatten der Bäume

Die Schatten der in die Landschaft (umher-) gepflanzten Bäume zeigen sich, indem sie diese bekleiden, an den Bäumen zur Rechten nicht an derselben Stelle wie an den zur Linken befindlichen, sonderlich nicht, wenn die Sonne zur Rechten oder zur Linken steht. Dies wird durch die vierte Proposition erwiesen, welche besagt: „Zwischen dem Licht und dem Auge mitteninne stehende undurchsichtige Körper zeigen sich ganz im Schatten;“ ferner durch die fünfte: „Das Auge, das zwischen dem undurchsichtigen Körper und dem Licht mitteninne steht, sieht den Körper gänzlich beleuchtet;“ und endlich durch die sechste: „Wenn Auge und undurchsichtiger Körper zwischen Finsternis und Licht mitteninne stehen, so wird der Körper halb beschattet und halb beleuchtet gesehen.“

868. Von den Schatten der Bäume

Steht die Sonne im Osten, so zeigen die Bäume im Westen vom Auge sehr geringes Relief, dessen Erscheinung sich kaum fühlbar macht, wenn die Luft, die sich zwischen das Auge und die Bäume

einschiebt, sehr dunstig ist. Nach der siebenten Proposition dieses Buches sind sie des Schattens bar, und obwohl in jedem Zwischenraum des Gezweiges Schatten vorhanden, so tritt der Fall ein, daß die Scheinbilder von Schatten und Licht, die zum Auge kommen, verschwommen und in Mischung miteinander sind, und daß sie (die Schatten nämlich) wegen ihrer kleinen Figur nicht deutlich wahrgenommen werden können.

Die Hauptlichter stehen auf der Mittelpartie der Bäume, die Schatten aber gegen die Ränder hin. Die einzelnen Bäume trennen sich durch die Schatten in den Zwischenräumen der Bäume, wenn der Wald dicht beholzt ist; ist er aber dünn beholzt, so sieht man die Umrisse wenig.

869. Von den Bäumen im Osten

Steht die Sonne im Osten, so werden die gegen diesen Osten hin gesehenen Bäume das Licht so sitzen haben, daß es ihre Schatten ringsum einschließt, ausgenommen gegen die Erde zu, und dies letztere auch nur dann, wenn der Baum im Jahr zuvor nicht geputzt worden ist. — Die Bäume in Süd und Nord werden halb im Schatten und halb im Licht sein, und in dem Grade mehr oder minder schattig oder von Licht besetzt, in dem sie mehr oder minder nach Ost oder West zu stehen.

Nach dem Höher- oder Tieferstehen des Auges verändern sich die Schatten und Lichter in den Bäumen; denn das hochstehende Auge sieht die Bäume mit wenig Schatten, das niedrig stehende mit sehr vielen.

Das Grün der Bäume ist so mannigfaltig wie die Baumarten.

870. Von den Bäumen im Osten

Steht die Sonne im Osten, so sind die östlichen Bäume gegen ihre Mitte hin dunkel, und ihre Ränder sind hell.

871. Von den Schatten der östlichen Bäume

Die Schatten der östlichen Bäume nehmen an diesen einen großen Raum ein und sind um so dunkler, je dichter belaubt der Baum ist.

872. Von den Bäumen im Süden

Steht die Sonne im Osten, so haben die Bäume im Süden und

Norden fast soviel Licht als Schatten; aber ihre Lichtmasse nimmt in dem Maße zu, in dem sie mehr nach Westen zu stehen, ihre Schattenmasse dagegen wird um so größer, je weiter sie nach Osten hin rücken.

873. Von den Transparenzen der Blätter

Steht das Licht im Osten, und das Auge sieht den Baum von unten her gegen Norden hin, so wird es das östliche Stück des Baumes großenteils transparent (beleuchtet) sehen, die Blätter ausgenommen, die vom Schatten anderer Blätter gedeckt werden. Die westliche Partie des Baumes wird dunkel sein; denn sie bekommt den Schatten der (anderen) Hälfte der Verästung, nämlich der Partie, die nach Osten gewendet steht.

874. Von der Himmelsrichtung der Landschaften

Steht die Sonne im Aufgang, so sind (nach dieser Gegend hin) alle Partien der Bäume von sehr schönem Grün. Dies ist der Fall, weil das sonnenbeleuchtete Laub innerhalb der einen Hälfte des Horizonts, der östlichen nämlich, transparent ist.

Innerhalb des westlichen Halbzirkels aber hat das Laub eine düstere Farbe; (es steht hier) vor feuchter und trüber Luft, die dunkelaschfarbig, weil nicht transparent ist, gleich der östlichen, welche glänzt, und zwar um so mehr, je feuchter sie ist.

875. Von den Bäumen, die von Sonne und Luft beleuchtet sind

Bäume, die von Sonne und Luft beleuchtet werden und dunkelfarbiges Laub tragen, werden auf einer Seite nur von der Luft beleuchtet sein, und deshalb wird hier die Beleuchtung des Blaues teilhaftig. Auf der anderen Seite werden sie von Luft und Sonne zugleich beleuchtet werden, und das Stück, welches das Auge von der Sonne getroffen sieht, sei glänzend.

876. Von Glanzlichtern der Baumblätter

Die Baumblätter sind gewöhnlich von polierter Oberfläche und spiegeln deshalb zum Teil die Farbe der Luft. Die Luft selbst ist des Weißes teilhaftig, weil sie mit dünnen und durchscheinenden Wölkchen vermischt ist; daher lassen die Oberflächen des Laubes, sind sie dunkler Natur wie das Ulmenlaub, wenn es nicht staubig

ist, ihre Glanzlichter von einer Farbe werden, die des Blaues teilhaftig ist. Und dies tritt ein nach der siebenten Proposition des vierten, welche zeigt: „Hell mit Dunkel in Mischung bildet Blau."

Die Glanzlichter auf solchen Blättern werden in dem Grad blauer sein, in dem die Luft reiner und blauer ist. Sind solche Blätter aber jung, wie an den Zweigspitzen im Monat Mai, alsdann werden sie ein Grün tragen, an dem das Gelb Anteil hat. Und sind ihre Glanzlichter von der in ihnen sich spiegelnden Luft hervorgebracht, so werden sie grün sein, nach der dritten Proposition desselbigen vierten Buches, die besagt: „Gelbe Farbe erzeugt mit Blau gemischt jedesmal Grün."

Die Glanzlichter aller Blätter von dichter Oberfläche werden der Luftfarbe teilhaftig, und je dunkler das Laub ist, in desto höherem Grad wird es die Natur eines Spiegels annehmen, um so mehr werden also auch die Glanzlichter des Blaues teilhaftig werden.

877. Von Lichtern des dunklen Laubes

Die Lichter derjenigen Blätter werden die Farbe der Luft, die sich in ihnen spiegelt, am meisten zeigen, welche die dunkelste Farbe tragen. Dies kommt daher, weil die Helligkeit der beleuchteten Stelle schon an sich mit dem Dunkel blaue Farbe bildet, und (außerdem) entsteht diese Helligkeit vom Blau der Luft, die sich in der polierten Oberfläche solcher Blätter spiegelt und das Blau noch verstärkt, welches besagte Helligkeit schon für gewöhnlich mit dunkeln Dingen zusammen hervorbringt.

878. Von Lichtern des Blattgrüns, das ins Gelbe fällt

Dagegen sollen die Blätter, die ein Grün tragen, das ins Gelbe fällt, beim Spiegeln der Luft keinen Glanz bilden, der des Blaues teilhaftig wird. Denn jegliches Ding, das im Spiegel erscheint, bekommt einen Teil von der Farbe des Spiegels. Also sieht das Luftblau, im Gelb des Blattes gespiegelt, grün aus; denn Blau und Gelb mischen zusammen ein sehr schönes Grün. So werden demnach die Glanzlichter des hellen, ins Gelbe spielenden Laubes grüngelb sein.

879. Vom Grün der Blätter

Das schönste Grün, das die Baumblätter haben können, wird dann zum Vorschein kommen, wenn es sich mit seiner Dicke zwischen das Auge und die Luft stellt.

880. Von der Dunkelheit des Baumes

Das Stück des Baumes, das an die Luft angrenzt, ist weit dunkler als dasjenige, welches an den Wald, die Berge oder Hügel stoßt.

881. Von den Bäumen

Werden die Bäume gegen die Sonne gesehen, so zeigen sie nach ihren äußeren Rändern zu wegen der Transparenz ihrer Blätter ein schöneres Grün, als zuvor dort war; gegen die Mitte zu wird es aber stark dunkel aussehen. Und die nicht transparent werdenden Blätter werden die sein, welche dir ihre rechte Seite zeigen, und sie werden sehr deutlichen Glanz annehmen.

Betrachtest du die Bäume aber an der Seite, die der Sonne gegenübersteht, so wirst du sie mit wenig Schatten sehen, und viel Glanzlichter auf den Blättern, wenn diese von dichter Oberfläche sind.

882. Von der Farbe der Blätter

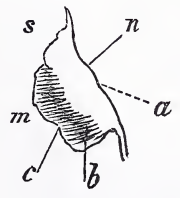
Kommt das Licht von *m*, und das Auge steht in *n*, so wird das Auge die Farbe der Blätter *a*, *b* durchaus der Farbe von *m* teilhaftig werden sehen, d. h. der Luftfarbe; — *b*, *c* aber werden von der Kehrseite gesehen werden, durchscheinend, mit sehr schönem Grün, das des Gelbs teilhaftig wird.

Wenn *m* der Lichtkörper ist, der das Blatt *s* beleuchtet, so werden alle Augen, welche die Kehrseite dieses Blattes sehen, dasselbe in sehr schönem Grün erblicken, weil es durchscheinend ist*).

Sehr oft sind die Blattbüschel ohne Schatten und haben die Kehrseite transparent; die rechte Seite aber hat Glanz.

883. Vom Schatten des Blattes

Manchmal hat ein Blatt drei von den zufälligen Eigenschaften, nämlich Schatten, Glanz und Transparenz, wie z. B. wenn das Licht für das Blatt *s* in *n* stünde, und das Auge in *m*. Das Auge wird *a* (mit Glanzlicht) beleuchtet sehen, *b* im Schatten und *c* transparent.



Wird ein Blatt von hohler Oberfläche von der Kehrseite, von unten her nach oben zu gesehen,

*) *Fehlen die Zeichnungen.*

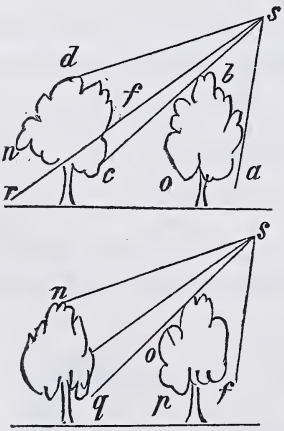
so zeigt es sich manchmal halb schattig und zur anderen Hälfte transparent. Z. B.: *p o* sei das Blatt, *m* das Licht und *n* das Auge. Dies letztere wird *o* schattig sehen, weil dasselbe vom Licht nicht zwischen gleichen Winkeln getroffen wird, weder an der rechten, noch an der Kehrseite. Und *p* wird auf seiner rechten Seite beleuchtet, welches Licht nach der (vom Auge gesehenen) Kehrseite hindurchscheint.

884. Von dunklen Blättern vor transparenten

Stehen Blätter zwischen Licht und Auge, so wird das nächste beim Auge das dunkelste sein, und das entfernteste das hellste, wenn es sich nur nicht auf der Luft absetzt. Und dies gilt für die Blätter, welche jenseits von der Mitte des Stamms sind, d. h. in der Richtung gegen das Licht hin.

885. Von den Bäumen, die von unten her gesehen werden

Sieht man Bäume von unten her und gegen das Licht, einen dicht hinter dem anderen, so wird die letzte Partie des ersten zum großen Teil transparent und hell sein, und wird sich auf der dunklen Partie des zweiten Baums absetzen. Und so werden der Reihe nach alle tun, die nach der vorbenannten Bedingung postiert sind.



s sei das Licht, *r* das Auge, *c d n* sei der erste Baum, *a b o* der zweite. Ich sage: das Auge *r* wird die Partie *c f* großenteils transparent und hell durch das Licht *s* sehen, das diese Partie von der anderen Seite her sieht, und wird sie vor dem dunklen Hintergrund *b o* erblicken, weil diese Dunkelheit der Schatten des Baums *a b o* ist.

Und wird das Auge nach *f* umgestellt, so wird es *o p* dunkel vor dem hellen Hintergrund *n q* sehen.

Von den schattigen Transparentpartien der Bäume ist die, welche dir am nächsten, die dunkelste.

886. Von den Bäumen, die sich zwischen dem Auge und dem Licht befinden

An Bäumen, die zwischen dem Auge und dem Licht stehen, sei die Vorderseite hell, und diese Helligkeit sei mit Gezweig von transparentem Laub untermischt, das so ist, weil es von (unten, an) der Rückseite gesehen wird, und (anderseits) mit glänzendem Laub, das man von der (oberen) rechten (Blatt-) Seite sieht. Ihr Hintergrund unterwärts und hinter ihnen (d. h. hinter den vorderen Zweigpartien) wird von dunklem Grün sein, da dieses von der vorderen Partie des besagten Baums beschattet wird.

Und dies trifft bei Bäumen zu, die höher als das Auge stehen.

887a.

Das Auge, das hinter der Flucht des Windes hersieht, wird kein Blatt irgendwelchen Baums anders sehen als von der Kehrseite, das Laub der Zweige ausgenommen, die, unterm Wind, diesem entgegensehen, oder auch das Laub der Lorbeerbäume und anderer, die sehr starke Blattansätze haben.

887. Vorschriften über Bäume und Grünes

Mit dem Wind gesehen, schauen die Bäume und Wiesen weit heller aus als gegen die Windrichtung gesehen. Dies kommt daher, daß alles Laub an der Rückseite blässer ist als an der Vorderseite, und wer hinter der Windflucht herschaut, der sieht die Blätter von der Kehrseite; wer aber gegen den Wind blickt, sieht sie im Schatten; denn ihre Enden biegen sich um und beschatten die Mitte, und außerdem werden sie auch noch von der rechten Seite gesehen*).

Die Baummasse wird vom Stoß des Windes stärker umgebeugt werden, welche die dünnsten und längsten Zweige hat, wie z. B. die Weidenbäume und ähnliche.

Sieht das Auge zwischen Herkunft und Flucht des Windes mitten hinein, so werden ihm die Bäume auf der Seite, von welcher der Wind kommt, ihre Zweige dichter zusammengedrängt zeigen als an der Seite, nach der er flieht. Dies kommt daher, daß der Wind, der die ihm entgegenwachsenden Zweigspitzen trifft, diese an die übrigen,

*) *Folgt ein wieder durchgestrichener Anfang: Obgleich die Bäume von den Blättern, die in die Feuchtigkeit der Luft eingehüllt sind, sehr viel Nahrung beziehen, so wachsen sie doch im allgemeinen stärker an den Gipfeln der —*

stärkeren Äste andrängt, daher sie hier dichter werden und weniger Durchsichtigkeit zeigen. Die Zweige auf der anderen Seite aber, die von dem Wind getroffen werden, der durch die Laublücken des Baums vordringt, entfernen sich von der Baummitte und werden vereinzelt und locker.

Unter Bäumen von gleicher Dicke und Höhe wird derjenige zumeist vom Wind gebogen, dessen seitliche Zweigspitzen am wenigsten von der Mitte des Baums abstehen. Dies kommt daher, daß die (weit) abstehenden Zweige für die Mitte des Gewächses einen Schild gegen den daherkommenden Windstoß bilden.

Am meisten werden die höchsten Bäume vom Windstrom gebogen.

Die Bäume, die das dichteste Laub haben, werden zumeist vom Windstoß gebeugt.

Auf großen Waldflächen, im Getreide und in den Wiesen sieht man ganz ebensolche Wellen vom Wind gebildet, als auf dem Meer oder auf Teichen gesehen werden.

3. STAUDEN UND GRAS

888. Abhandlung von den verschiedenen Arten der Blüte in der Verzweigung der Stauden

Bei einigen von den Stauden, die Blumen in ihren Verästungen tragen, erblühen die ersten Blumen ganz oben an den Zweigen, bei anderen wieder öffnet sich die erste Blüte am alleruntersten Ende des Stengels.

Unter den Staudenblättern wird dasjenige am meisten ausgezackt sein, das dem Samenkolben am nächsten steht, und am wenigsten gezackt ist das nächste bei der Wurzel.

889. Von Wiesengründen

Wenn die Sonne im Aufgang steht, so sind die Gräser der Wiesen und andere kleine Pflanzen (gegen Osten hin) von sehr schönem Grün; denn sie sind von der Sonne durchschienen, was bei den nach Westen hin gesehenen Wiesengründen nicht der Fall. Und die Kräuter gegen Süd und Nord sind von mittlerer Schönheit des Grüns.

890. Von den Wiesenkräutern

Wenn auf die Gräser die Schatten der Bäume fallen, die zwischen

ihnen wachsen, so haben die, welche diesseits des Schattens stehen, helle Stenglein auf dunklem Hintergrund; die Gräser aber, die im Baumschatten stehen, haben dunkle Halme auf hellem Grund, d. h. auf dem Hintergrund, der jenseits des Schattens liegt.

891. Von Gras und Kräutern

Von den Gräsern und Kräutern sind einige im Schatten und einige im Licht. Sieht das Auge dem Schatten entgegen, so wird es die schattigen Pflanzen die Helligkeit des beleuchteten Grases zum Hintergrund haben sehen. Schaut das Auge aber gegen das Licht hin, so wird es sehen, wie das beleuchtete Gras die Dunkelheit der Schatten zum Hintergrund hat.

4. FORMENPERSPEKTIVE; FARBEN- UND LUFTPERSPEKTIVE, NEBEL

892. Astgebilde der Bäume in verschiedenen Distanzen

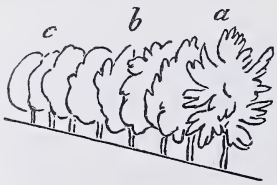
Die Bäume des ersten Plans senden dem Auge ihre wahre Figur zu; scharf kommen die Lichter, Glanzlichter, Schatten und Transparenzen eines jeden Blattbüschels, das an den letzten Baumzweiglein wächst, zum Vorschein. In der zweiten Distanz, die zwischen Horizont und Auge angeordnet ist, erscheint die Menge der Blätter und ihrer Büschel nach Art von Punkten an den vorbesagten Zweiglein. — In der dritten kommen die vorbenannten Summen der (ganzen) Zweige (nur noch) als Punkte zum Vorschein, die in die Summe der größeren Zweig- (und Laub-) Partien hineingesät sind. In der vierten Distanz sind auch die besagten größeren Zweiggebilde so sehr verkleinert, daß sie nur in Figur in der ganzen Masse des Baums verschwimmender Punkte übrig bleiben; darauf folgt der Horizont, der die fünfte und letzte Distanz ausmacht, allwo der ganze Baum derartig verkleinert ist, daß er selbst punktförmig wird.

Und so habe ich die Entfernung zwischen Auge und dem wahren Horizontrand der Ebene in fünf gleiche Teile eingeteilt *).

*) *Leonardo meint hier offenbar zugleich den Rand des Sehkreises, in dem die Bäume, wenngleich nur punktähnlich, noch sichtbar werden; was dahinter ist, betrachtet er bloß als Folie für diese Bäume. Die fünf Distanzen legt er zwischen den Vordergrund des Bildes und jene Horizontgrenze, an der die Bäume gerade noch zu unterscheiden sind. So etwa erklärt sich Ludwig diesen Absatz. (M. H.)*

893. Welche Art von Umrissen gegen die hinter ihnen stehende Luft zeigen entfernte Bäume?

Was die Umrisse des Baumgezweigs gegen die helle Luft hin anlangt, so geht deren Figur um so mehr ins Kugelförmige über, je weiter die Bäume entfernt sind, und je näher sie stehen, desto weniger zeigen sie von dieser Kugelförmigkeit. Z. B. der vorderste Baum *a* zeigt, weil dem Auge nahe, die wahre Figur seines Gezweigs, die bei *b* schon fast abnimmt, und in *c*, allwo nicht nur die einzelnen Baumzweige nicht mehr gesehen werden, sondern der ganze Baum nur noch mit großer Mühe erkannt wird, gänzlich verloren geht.



Ein jeder dunkle Körper, von welcherlei Figur er auch sei, scheint in weiter Entfernung rund zu sein, und dies kommt so. Ist es ein quadratischer Körper, so verlieren sich schon in sehr geringer Entfernung seine Ecken; ein wenig danach verlieren sich auch die kleiner gewordenen Seiten, die übrig blieben, und so gehen, ehe das Ganze (der allgemeinen Masse) verloren geht, zuerst die Teile verloren, da sie kleiner als jenes sind. So büßt z. B. eine menschliche Figur unter solcher Bedingung früher die Beine, die Arme und den Kopf ein als den Rumpf. Darauf gehen eher die Enden der Länge verloren als die der Breite, und sind diese beiden einander gleich geworden, so würde der Mann quadratisch aussehen, wenn hier die Ecken übrig blieben; da dies aber nicht der Fall, so wird er rund.

894. Von der Durchbrochenheit der Baummasse

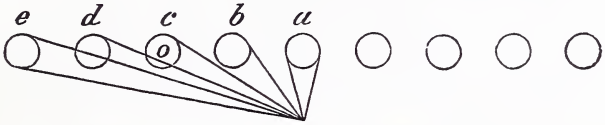
Das Durchbrochensein der Baumkörper mit Luftlücken und die Unterbrechungen der Luft durch die Baumausladungen zeigen sich dem Auge in weiter Entfernung nicht (mehr); denn wo man das Ganze nur noch mit Schwierigkeit erkennt, da erkennt man auch schwer die Teile; es bildet sich ein verworrenes Gemisch, an dem mehr Anteil bekommt, was in größerer Menge vorhanden. Die Baumdurchbrechungen sind kleine Fleckchen heller Luft, die sehr viel kleiner als der Baum selber sind; sie verlieren daher ihre Wahrnehmbarkeit früher als der Baum. Das hebt aber nicht auf, daß sie da sind; daher entsteht notwendigerweise aus Luft und Dunkel-

heit des schattigen Baums eine Mischung, die vereinigt zum Auge, das sieht, (mit sich verengenden Strahlenwinkeln) zusammenläuft.

895. Von Bäumen, die einer des andern Durchbrechungen verdecken

Die Baumpartie wird am wenigsten durchbrochen sein, hinter die sich, zwischen Baum und Luft, die größte Masse eines anderen Baums stellt.

Z. B.: am Baum *a* wird keine Durchbrechung zugedeckt, und am Baum *b* ebensowenig, denn es werden keine anderen Bäume dahinter gesehen. Bei *c* aber ist nur die eine Hälfte durchbrochen,



nämlich *c o*, weil der Rest vom Baum *d* verdeckt wird, von dem wieder ein Stück vom Baum *e* besetzt ist. Und ein wenig weiter hin geht alle Durchbrochenheit der Baumkörper verloren.

896. Von den Bäumen

Kommt dir der Baumast in Verkürzung entgegen, so zeigen sich dir seine Blätter durchaus oder beinahe mit ihrer ganzen Fläche. Und zeigt sich dir der Zweig in seiner wahren Form, so werden die Blätter sich in uneigentlicher, d. h. in Verkürzung zeigen.

Sendet der Baum wegen großer Entfernung nicht mehr die wahre Figur seiner Blätter zum Auge, noch auch die anscheinende, so bleibt mit bestimmt sichtbarer Quantität und Qualität die Figur der Astpartien und -Einsätze übrig. Geht auch diese Aststellung der Entfernung halber verloren, so bleibt dem Auge nur die Menge der Helligkeit und Dunkelheit des Baums, und willst du diesen aus noch größerer Entfernung ansehen, so wirst du von ihm nur noch die Figur seiner Farbe (zugeschickt) bekommen, die ihn von anderen Dingen trennt, und, wenn diese nicht andersfarbig sind, auch (in ihrer Figur) nicht von ihnen unterschieden werden wird.

897. Von der zufälligen Farbe der Bäume

Der zufälligen Färbungen des Baumlaubs sind vier, nämlich: Schatten, Licht, Glanz und Transparenz.

898. Von der Erscheinung der zufälligen Eigenschaften

Aus den einzelnen zufälligen Eigenschaften und Zuständen des Baumlaubs wird in weiter Entfernung ein Gemisch werden, das derjenigen dieser Eigenschaften in höherem Grad teilhaftig wird, welche in der größten Figur auftritt.

899. Von den Lichtpartien im Baumgrün

Die Lichtpartien am Grün der Bäume zeigen sich dem Auge, wenn sie ihm nahestehen, heller als die der weiter zurückstehenden Bäume, und die zugehörigen Schattenpartien zeigen sich dunkler als die der entfernteren Baumgewächse.

Die weit zurückstehenden Bäume zeigen ihre Lichtpartien dunkler als die nahen die ihrigen, und ihre Schattenpartien heller. Dies kommt daher, daß beim (perspektivischen) Zusammenlauf die Scheinbilder der Schatten- und Lichtpartien ineinander zerfließen und sich mischen, der großen Abstände halber, die sie vom Auge, das sie sieht, trennen.

900. Warum sich die Schatten belaubter Zweige in der Nähe der Lichtpartien nicht so kräftig zeigen als an der entgegengesetzten Seite

Die beleuchtete Seite der Baumzweige macht in weiter Entfernung die (kleineren) Schattenpartien, die sich zwischen den beleuchteten Partikelchen befinden, verschwommen. Dies tritt ein, weil die beleuchteten Partien auf weite Entfernung hin mit ihrer Figur ins Übergewicht kommen, die (Scheinbilder der kleinen) Schattenpartien aber an Dimension so verkleinert werden, daß sie dem Auge nicht (mehr) fühlbar sind, sondern sich diesem in ihnen, wenn sie zu ihm hin gelangen, nur etwas Unbestimmtes zeigt. Denn diese schattigen und lichtvollen Scheinbilder bilden (unterwegs) zusammen ein Gemisch, und da sich die hellen Teile besser erhalten haben, so ist die Mischungserscheinung dieser beiden Qualitäten (überwiegend) von der Natur des Teils, der als der größere am Zweig zum Vorschein kommt.

901. Von der Lichtseite des Grüns und der Berge

Die Lichtstelle wird sich auf weitere Ferne hin in ihrer wahren Farbe zeigen, die vom kraftvollsten Licht beleuchtet wird.

902. Warum die nämlichen Bäume in der Nähe heller aussehen als von weitem

Bäume von der gleichen Art zeigen sich heller von nahem als von weitem, aus drei Ursachen. Die erste hiervon ist, daß die Schatten in der Nähe dunkler zum Vorschein kommen, und daß infolgedessen die beleuchteten Zweige, die an dieselben anstoßen, heller aussehen als sie eigentlich sind. — Die zweite besteht darin, daß beim Zurücktreten vom Auge die Luft, die sich nun zwischen die Schatten und das Auge mit größerer Dicke legt, die Schattendunkelheit aufhellt und dieselbe der Farbe des Blaues teilhaftig werden läßt, und deshalb werden denn die hellen Zweige, da sie sich nicht mehr in so bestimmtem Gegensatzverhältnis zeigen wie zuvor, verdunkelt erscheinen. — Die dritte Ursache ist die, daß die Scheinbilder von hell und dunkel, welche derartige (entfernte) Baumpartien zum Auge senden, sich an ihren Extremen ineinander mischen und ineinander zerfließen; denn die schattigen Teile sind immer von größerer Menge als die Lichtstellen, und es kommen die schattigen Stücke auf weite Entfernung hin über die wenig hellen an Wahrnehmbarkeit immer mehr ins Übergewicht. Aus diesen drei Gründen zeigen sich die Bäume von weitem dunkler als in der Nähe, und auch noch deshalb, weil die Lichtstellen in dem Grad an Größe des Aussehens wachsen, in dem sie stärker beleuchtet sind; so erweisen sie sich aber um so mehr, von je geringerer Luftschicht, die sich zwischen das Auge und sie einschiebt, sie belagert werden.

903. Warum die Bäume sich um so mehr wieder aufhellen, je weiter über eine gewisse Distanz sie hinausrücken

Nach einer gewissen Distanz zeigen sich die Bäume wieder immer heller und heller, je weiter sie entfernt stehen, so sehr, daß sie schließlich die Helligkeit der Luft am Horizont besitzen. Dies kommt von der Luft her, die sich zwischen die Bäume und das Auge einschiebt. Da diese von weißer (oder heller) Qualität ist, so belagert sie die Bäume mit um so mehr Weißlich- oder Helligkeit, in je größerer Quantität sie sich zwischenschiebt. Und da die Bäume an und für sich dunkler Farbe teilhaftig sind, so läßt die Weißlichkeit dieser Luft die dunklen Partien mehr blauen als die beleuchteten Stellen der Bäume.

904. Von den Lichtern der Baumverzweigungen

Aus demselbigen oben angeführten Grund kommt es bei den beleuchteten Massen der Baumzweige zur Geltung, daß obwohl ein jedes einzelne Blatt in ihnen von den übrigen Blättern durch einen schattigen Zwischenraum getrennt wird, in weiter Entfernung der Schattenteil, da er kleinlich (zerstückt) ist, verloren geht, weil er, wie gesagt, von dem lichten Teil besetzt und überwunden wird, der sich durch die Entfernung nicht so sehr verkleinert wie der Schattenteil.

Hieraus folgt, daß die Laubmasse eines und desselben Zweigs in einiger Entfernung fast aussieht, als hätte sie nur eine (nämlich die Licht-) Farbe. Und wenn schon von einem guten Gesicht etwas von den Schatten besagter dunkler Zwischenräume der Blätter wahrgenommen wird, so zeigen sich diese Zwischenräume doch nicht mit der gebührenden Dunkelheit ausgestattet. Dies kommt von drei Ursachen her. Die erste von diesen bildet die Dicke der Luft, die sich zwischen das Auge und das schattige Objekt legt. Die zweite besteht darin, daß die minutiösen Scheinbilder in so weiter Entfernung sich an ihren Rändern etwas mischen und ihre Deutlichkeit in Verwirrung bringen, und da der lichte Teil (der Scheinbilder wegen seiner überwiegenden Größe) sich seine Wahrnehmbarkeit mehr erhält als der schattige, so zeigen wegen (der überwiegenden Einmischung) jener (lichten Scheinbilder) die Schatten geringe Dunkelheit.

905. Von dem Teil, der an den Bäumen in weiter Entfernung kenntlich bleibt

Stehen die Bäume in weiten Entfernungen vom Auge, das sie sieht, so zeigen sich von ihnen nur ihre hauptsächlichen Schatten- und Lichtmassen; was aber keine solche Hauptmasse ist, geht wegen seiner Verkleinerung verloren. Denn, wenn eine kleine beleuchtete Stelle inmitten eines großen beschatteten Raums steht, so verliert sie sich und verdirbt nicht im mindesten diesen Schatten, und dasselbe tritt bei einer kleinen Schattenstelle inmitten eines großen beleuchteten Umgebungsfeldes ein.

906. Von noch größeren Abständen als die vorigen

Stehen aber die Bäume in noch größerer Entfernung, dann wer-

den, teils durch die vorlagernde Luft, teils durch die Verkleinerung, die Schatten- und Lichtmassen einander verwirren, so daß sie alle von einer Farbe zu sein scheinen, nämlich von blauer.

907. Vom Zurückweichen der landschaftlichen Gründe

Mache die Ausladungen der Bäume an etwas entfernten Stellen fast unmerklich und wenig von ihrem Hintergrund verschieden.

908. Vom Blau, das die entfernten Bäume annehmen

Das Blau, welches die Bäume an entfernten Plätzen annehmen, bildet sich mehr in den Dunkelheiten als gegen die Lichtstellen hin. Dies kommt vom Licht der Luft her, die zwischen dem Auge und dem sich blaufärbenden Schatten lagert*), und die Lichtstellen der Bäume sind die letzten, die ihr Grün verlieren.

909. Von Landschaften

Die Schattenpartien entfernter Landschaften werden mehr der blauen Farbe teilhaftig als die Lichtpartien. Dies wird durch die Definition des Blaus bewiesen, in das sich die farblose Luft färbt. Hätte diese nicht die Finsternis über sich, so würde sie weiß bleiben; denn der Azur der Luft setzt sich in sich aus Licht und Finsternis zusammen.

910. Schilderung des Nebels, der die Landschaft bedeckt

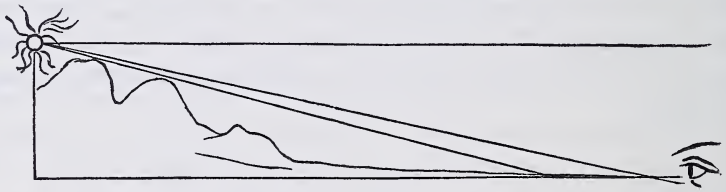
Die Nebel, die sich durch die Luft hin mischen, werden um so dichter, je weiter sie herniedersteigen, derart, daß die Sonnenstrahlen hier glänzender auf ihnen widerstrahlen, — wenn die Nebel nämlich zwischen der Sonne und dem Auge stehen. Stellt sich aber das Auge zwischen die Sonne und den Nebel, so sieht derselbige Nebel dunkel aus, und diese Dunkelheit ist um so stärker, je niedriger der Nebel liegt, wie bewiesen ist. Und sowohl im einen wie im anderen Falle bleibt der Nebel dunkel, wie eine Wolke, wenn sich eine solche (wirklich) zwischen die Sonne und ihn stellt. — Steht aber der Nebel zwischen Sonne und Auge durch etwas Raum vom Auge entfernt, so wird er in hohem Grade des Sonnenglanzes teilhaftig, um so mehr, je näher er dem Sonnenkörper kommt. Und die

*) *Oder: Dies kommt vom Licht der zwischen Auge und Schatten lagernden Luft her, das sich in blaue Farbe färbt usw.*

Stadtgebäude zeigen sich in diesem Falle um so dunkler, je glänzender der Nebel ist, in dem sie stehen; denn dann sind auch sie näher bei der Sonne. Und da gesagt ward, der Nebel nehme an Dichtigkeit gleichmäßig zu, d. h. er werde um so dicker, je näher er an der Erde liege, so nimmt er auch um so größeren Sonnenglanz an, je tiefer er liegt. Deshalb zeigen sich parallelseitige Gebäude, wie Türme und Glockenhäuser, je näher an ihrer Basis, desto weniger dick oder breit, und dies ist notwendigerweise so, weil sich der Körper am kleinsten zeigt, der in die leuchtendste Luft gestellt ist. Der Grund dafür steht in der 32. Proposition meiner Perspektive.

911. Von Landschaften im Nebel, bei Sonnenaufgang oder auch bei Sonnenuntergang

Ich rede jetzt von Landschaften, die für dein Auge im Osten sind. Bei Sonnenaufgang in Nebel oder andern dicken Dünsten, die zwischen der Sonne und dem Auge lagern, sage ich, daß sie gegen die Sonne hin weit heller sein werden, und weniger glanzvoll an der



gegenüberliegenden, d. h. westlichen Seite; sind aber weder Nebel, noch Rauchsäulen da, so werden die östlichen Partien, oder besser, die, welche zwischen Sonne und Auge stehen, je näher dem Auge, um so dunkler werden. Dieser vorübergehende Zustand wird in dem Stück eintreten, das der Sonne am nächsten, d. h. fürs Auge zumeist in gerader Linie unter ihr ist. In den gegenüber liegenden Partien wird bei hellem Wetter das Entgegengesetzte geschehen, und bei Nebelwetter das Gegenteil wie bei schönem Wetter.

5. AUSZÜGE. ANWEISUNGEN FÜR DEN MALER

912a.

Der Baum wird die dunkelsten Schatten werfen, der das dichteste und dickblätterigste Laub hat, wie z. B. der Lorbeer und ähnliche.

Die geraden Richtungen der Zweige, die nicht dem Gewicht des Laubs oder ihrer Früchte erliegen, strecken sich alle nach dem Mittelpunkt des Geästes, dem sie angehören.

Wenn man alle die Dicken der Zweigschüsse, die ein jeder Baum Jahr für Jahr zusetzt, zusammenfügt, so wird ein jeder Jahresschuß dem ersten Unterstamm gleich sein.

Die Unterstämme alter Bäume, die an feuchten und schattigen Orten wachsen, sind stets mit grünem Flaum überzogen.

Der Baum, der am jüngsten, hat glattere Rinde als ein alter.

Die oberen Baumzweige haben mehr Blattfülle als die unteren.

Die Waldränder haben laubreichere Bäume als das Waldinnere.

Der Boden der Wälder, der am dichtesten beholzt und belaubt, wird am wenigsten mit Kraut und Gras bedeckt sein.

912. Von den Bäumen

Gegen die Talgründe hin und in deren Verzweigung sind die Bäume stets größer und dichter gestellt als gegen die Höhen der Hügel. Die Berggipfel seien mehr mit Kräutern bedeckt als die Abhänge; denn es findet daselbst kein Zusammenlauf von Gewässern statt, die das Erdreich von ihnen wegwaschen könnten wie an den Abhängen.

913. Vom Laub

Die Helligkeit entsteht bei einigen Blättern wegen ihrer Transparenz, da sie zwischen dem Auge und dem Licht stehen, ein anderer Teil ist einfache Himmelsbeleuchtung, und noch ein Teil rührt daher, daß das Laub Glanz bekommt.

Das transparente Laub zeigt eine schönere Farbe, als es von Natur hat. Das vom allgemeinen Himmelslicht beleuchtete zeigt seine Farbe am wahrhaftigsten; der Glanz wird mehr der Farbe der Luft teilhaftig, die sich in der Dichtheit der Blattoberfläche spiegelt, als der natürlichen Blattfarbe.

Ein Blatt mit wolliger Oberfläche nimmt nicht Glanz an.

Der Busch sei am wenigsten schattendunkel, der die spärlichste oder lockerste und die dünnststengelige Verzweigung hat.

914. Von jungen Bäumen und ihrem Laub

Junge Bäume haben durchscheinendes Laub und poliertere Rinde

als die alten, und sonderlich ist dies beim Nußbaum der Fall. Und er ist im Mai heller grün als im September.

Die Schatten der Bäume sind niemals schwarz; denn wo die Luft (mit ihrem Licht) eindringt, da kann nicht Finsternis sein.

915. Von den Bäumen und ihrem Licht

Die wahre praktische Art beim Darstellen des freien Feldes, oder, wie man es nennt, der Landschaft mit ihren Bäumen, ist, zu wählen, daß die Sonne am Himmel bedeckt sei, auf daß die Gefilde allseitiges Licht bekommen, und nicht das einseitige der Sonne. Denn dieses macht die Schatten geschnitten und sehr verschieden von den Lichtern.

916. Von den Schatten in transparentem Laub

Die Schatten im transparenten Laub, das von der Kehrseite her gesehen wird, sind die gleichen, die auch auf der rechten Seite des Laubs stehen; sie scheinen nach der Kehrseite hindurch, samt der Lichtstelle, und nur das Glanzlicht kann nie hindurchscheinen.

Steht hinter einem Grün ein anderes Grün, so zeigen sich die Glanzlichter und die Transparenzen der Blätter in stärkerer Kraft, als wo sie sich mit der Helligkeit der Luft begrenzen.

Und scheint die Sonne auf Blätter, die zwischen ihr (d. h. der Sonnenseite) und dem Auge stehen, ohne daß das Auge die Sonne selbst sehen kann, so sind die Glanzlichter und Transparenzen der Blätter übermäßig stark.

Es ist sehr günstig und brauchbar, einige niedere Zweige anzubringen, die dunkel sind und beleuchtetes Grün, das vom ersten etwas entfernt, zum Hintergrund haben.

Bei dunklem Grün, das von unten gesehen wird, ist das Stück das dunkelste, das dem Auge am nächsten, d. h., von der leuchtenden Luft am weitesten entfernt ist.

917. Daß man niemals von der Sonne durchschienene Blätter vorstellen soll

Stelle niemals von der Sonne durchschienenes Laub dar; denn es ist konfus. Und dies ist der Fall, weil sich auf der Transparentstelle des einen Blattes der Schatten eines andern darüberstehenden abdrucken wird, der von scharfen Umrissen und ausgeprägter Dunkel-

heit ist, und manchmal nimmt er die Hälfte oder einen dritten Teil des Blattes ein, auf das er fällt. So wird derartiges Zweigwerk konfus, und dessen Nachahmung ist zu meiden.

Die oberen Zweiglein der seitlichen Baumäste nähern sich ihrem Hauptast mehr, als die unteren.

Das Blatt ist am wenigsten transparent, welches das Licht zwischen den ungleichsten Winkeln empfängt.

Die niedersten Zweige der Bäume, die großes Blattwerk und schwere Früchte tragen, gleich den Nußbäumen, Feigen und ähnlichen, richten sich stets zur Erde.

918. Von der Sonne, die den Wald beleuchtet

Erleuchtet die Sonne den Wald, so werden sich die Waldbäume mit bestimmt begrenzten Schatten und Lichtern zeigen, und deshalb erscheinen sie dir genähert, da sie von deutlicherer Figur werden. Was an ihnen nicht von der Sonne gesehen wird, sieht gleichmäßig dunkel aus, (nur) die dünnen Partien ausgenommen, die sich zwischen die Sonne und dich stellen; die werden wegen ihrer Transparenz hell. Daher kommt es, daß die von der Sonne beschienenen Bäume eine geringere Quantität von Licht zeigen als die vom (allgemeinen) Himmelslicht beleuchteten; denn der Himmel ist größer als die Sonne, und die größere Ursache bringt also in diesem Falle auch eine größere Wirkung hervor.

Indem die Schatten der Bäume kleiner und geringer werden, scheinen diese Gewächse lockerer zu sein (oder zu stehen), sonderlich, wo sie die gleiche Farbe haben und ihrer Art nach weit auseinander stehende Äste und feinblättriges Laub tragen, wie z. B. die Pfirsich- und Pflaumenbäume und ähnliche. Denn infolgedessen, daß sich ihr Schatten nach der Mitte des Baums hin zurückzieht, scheint selbiger Baum verkleinert, und die Äste, die ganz außerhalb des Schattens bleiben, sehen alle wie ein gleichmäßig gefärbter Grund aus.

919. Von einer Baumvedute

Du machst zwischen die Bäume, die auf den Straßendämmen stehen, die Sonnenschatten alle unkontinuierlich, ganz ebenso, wie die Büschel der Laubhecke es sind, von denen sie herkommen*).

*) *Fehlt die Zeichnung, für die ein großer Platz gelassen. Inmitten desselben mit Bleistift, m. E: Nichts.*

Im Vordergrund sind diese Landschaften hell; denn du siehst zwischen den Baumwipfeln sowohl Wiesen als auch andere Zwischenräume und Lücken der Bäume. Fängst du aber an, der Entfernung halber selbige Lücken nicht mehr zu sehen, so erblickst du nur das Baumgezweig, welches, wenn es auch dieselbe Farbe hätte, wie der Wiesengrund, doch gegen die Mitte des Baums hin mehr Schatten annimmt als die Wiese hat, (und zwar tun dies die Zweigmassen) wegen ihrer Dichtigkeit und Verkleinerung. Daher kommt denn diese Dunkelheit, welche sich aber nachher der Entfernung wegen selbst wieder aufhellt und (allmählich) in die Farbe des Horizonts übergeht.

920. Anmerkung für den Maler hinsichtlich der Bäume

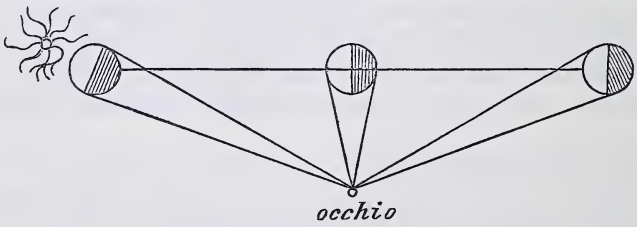
Denke daran, Maler, daß an der nämlichen Baumgattung die Schattendunkelheiten so oft wechseln, als die Lockerheiten und Dichtheiten des Gezweigs, an dem sie sich befinden.

921. Vom Schatten im Grün

Der Schatten im Grünen wird stets des Blaues teilhaftig, und ebenso jeder Schatten aller anderen Gegenstände. Und zwar nimmt er um so mehr davon an, je weiter er vom Auge entfernt, um so weniger aber, je näher er ist.

922. Von Landschaften in der Malerei

Die Bäume und Berge der Landschaften, die in einer Schilderei angebracht werden, müssen an der Seite (der Schilderei), von der



das Licht herkommt, ihre Schatten zeigen, und ihre Lichtseiten an der, woher die Schatten kommen. Licht und Schatten (zusammen) zeigen sie an den Stellen (der Schilderei), wo das Auge, das sieht,

sowohl den Schatten als das Licht sieht. Dies wird bewiesen durch die Figur.

923. Von den Schatten und der Transparenz des Laubes

Da die Baumblätter durchscheinend sind, so senden sie den von ihnen beschatteten Blättern nicht gänzliche Finsternis zu, sondern Schatten von geringer Dunkelheit, (durch) welche (sie) an Schönheit des Grüns gewinnen. Die drittfolgenden Blätter unter den ersten empfangen eine Dunkelheit, die doppelt so groß als die des zweitfolgenden Blattes ist; denn es sind zwei ganze Blätter*), von denen sie beschattet werden. Und so steigern sich die drittfolgenden, und danach die vierte Blätterlage immer mehr an Dunkelheit; es würde auch ins Unendliche so weitergehen.

Malst du, Maler, daher die Blattbüschel langer, belaubter Äste, so mache sie heller als die Stelle gegen das Zentrum des Stamms zu, und die Büschel der Zweige, die noch mehr gegen das Licht zu hervorstehen, noch heller, die kleineren Büschel der Büschel davor nochmals, mehr noch die letzten einzelnen Blätter, und am allerhellsten die äußersten nach dem Licht zu stehenden Spitzen dieser Blätter.

Alle Kräuter und Baumblätter, die zwischen dem Auge und der Sonne stehen, werden in einer Transparenz gesehen, der das Sonnenlicht hilft, und diese Transparenz stellt den höchsten Grad von Schönheit ihres Grüns dar. — Es ist dies mehr aus Verdienst der Sonnenstrahlen so, die sie von der (dem Auge) gegenüberstehenden Seite her beleuchten, als vermöge ihrer eigenen natürlichen Farbe.

924. Aus was man in der Malerei die Unterlage der Baumfarben macht

Was die Art und Weise anbelangt, im Bild die Farbenunterlagen der Bäume zu machen, die sich auf der Luft absetzen, so mache die Bäume, wie du sie nachts bei geringer Helligkeit siehst; da wirst du sie gleichmäßig dunkel- und einfarbig sehen, durchbrochen vom Lichtschein der Luft. Und somit wirst du nur ihre Figur scharf gezeichnet sehen, ohne Störung durch die Farbenverschiedenheit hellen und dunklen Grüns.

*) *Im Codex: „Perchè sole due foglie è chella ombrano," was Ludwig mehr wort- als sinngetreu übersetzte: „Denn es sind nur zwei Blätter" usw. (M. H.)*

925. Anweisung zum Nachmachen der Laubfarbe

Wer sich beim Nachmachen der richtigen Laubfarben seinem Urteil nicht gänzlich und ausschließlich anvertrauen will, soll ein Blatt von dem Baum nehmen, der nachgemacht werden soll, und seine Mischungen nach diesem Muster anfertigen. Und sobald selbige Mischung so ist, daß man sie nicht mehr von der Blattfarbe unterscheiden kann, dann magst du sicher sein, daß ihre Farbe die des Laubes vollkommen nachahmt, und so kannst du es auch bei dem anderen Laub machen, das du nachahmen willst.

926. Von der Entstehung der Wolken

Die Wolken bilden sich aus der durch die Luft ergossenen Feuchtigkeit; dieselbe zieht sich vermöge der Kälte zusammen, die mit verschiedenen Winden durch die Luft hingeführt wird. Und solche Wolken erzeugen (selbst), sowohl bei ihrer Entstehung als auch bei ihrer Auflösung, Windströme. Bei der Entstehung erzeugen sie dieselben deshalb, weil die verteilte und dunstförmig ausgebreitete Feuchtigkeit, indem sie zur Wolkenbildung zusammenläuft, den Raum, aus dem sie entweicht, leer läßt; in der Natur aber ist Leere nicht statthaft, und so ist es notwendig, daß die Teile der Luft um das Entweichen der Feuchtigkeit her die begonnene Leere mit sich selbst ausfüllen, und diese Bewegung nennt man Wind. Wenn sich aber vermöge der Sonnenhitze solche Wolken wieder in Luft auflösen, so entsteht hinwiederum entgegengesetzter Wind, der von der Zerstörung und Verdunstung der zusammengeballten Wolke hervorgebracht wird. Und der eine wie der andere Vorfall ist, wie gesagt, Ursache von Wind.

Solche Winde erzeugen sich in jedem Stück der Luft, das von Hitze oder Kälte verändert wird. Und ihre Fortbewegung geht geradeaus und nicht gekrümmt, wie der Gegner will. Denn wäre sie gekrümmt (und folgte der Oberfläche des Erdballs), so brauchte man beim Seefahren nicht die Segel hoch oder nieder zu stellen, um den Ober- oder Unterwind zu suchen, im Gegenteil, das Segel, das einmal von einem Wind getroffen wäre, würde, solange dieser anhielte, fortwährend von ihm begleitet sein. Davon zeigt uns die Erfahrung das Gegenteil, indem man die Wasseroberfläche an verschiedenen Stellen von Stößen mit kurzdauernder und kurze Strecken durchlaufender, nach allen Seiten auseinandergehender Bewegung getroffen sieht, alles deutliche Zeichen dafür, daß die Windstöße von verschiedenen Stellen her und unter verschiedenerlei Neigung der Fortbewegung aus der Höhe herniederfahren. Diese Bewegungen gehen von ihren Ausgangspunkten in verschiedenerlei Richtung auseinander. Und weil das Meer eine kugelförmige Oberfläche hat, deshalb laufen die Wellen vielmals weiter, auch ohne Wind, dieweil der Wind, der sich erhoben, sie verläßt; und so bewegt sich das Meer dem ersten Anstoß gemäß weiter.

927. Von den Wolken, von ihrer Schwere und Leichtigkeit

Die Wolke ist leichter als die Luft unter ihr, und schwerer als die Luft über ihr.

928. Warum aus dem Nebel Wolken werden

Der Nebel wird von verschiedenerlei Windströmungen getroffen, verdichtet sich deshalb und bildet sich zur Wolke mit verschiedenen Ballungen.

929. Von den Wolken

Die Wolken sind Nebeldünste, die von der Sonnenhitze in die Höhe gezogen wurden, und ihre Erhebung macht Halt, wo ihre erlangte Schwere dem hebenden Motor an Kraft gleich wird. Jene Schwere aber, die sie erlangten, rührt von ihrer Verdichtung her, und diese hat ihren Ursprung in der durch die Wolken hin ergossenen Wärme, die von den Rändern, welche in die Lage kommen, von der Kälte der Mittelregion durchdrungen zu werden, zurückweicht; und die Nässe folgt der Wärme nach, die sie dort hinaufführte, wohin selbige Wärme auch zurückweichen möge. Sie entflieht aber gegen die Mitte einer jeden Wolkenballung hin, und daher verdichten sich diese Ballungen mit bestimmt begrenzten Oberflächen und nehmen, gleich festen Gebirgen, Schatten an, infolge der Sonnenstrahlen, die sie dort oben treffen.

Zuweilen zeigen sich die Wolken so, daß sie die Sonnenstrahlen auffangen und beleuchtet werden wie feste Gebirge; manchmal aber bleiben sie auch sehr dunkel, ohne an irgendeiner Stelle selbige Dunkelheit zu verändern. Dies letztere kommt von den Schatten her, die ihnen andere Wolken machen, welche ihnen die Sonnenstrahlen entziehen, indem sie sich zwischen die Sonne und selbige verdunkelte Wolken einschieben.

930. Von der Röte der Wolken

Der rote Schein, mit welchem sich die Wolken färben, sei es nun mit soviel stärkerer oder geringerer Röte, entsteht, wenn sich die Sonne des Abends oder Morgens am Horizont befindet, und weil ein jeder Körper, der einige Transparenz besitzt, wenn sich die Sonne so zeigt wie des Abends oder Morgens, von den Sonnenstrahlen einigermaßen durchdrungen wird.

Da nun die Partien der Wolken, die gegen die Ränder der Ballungen in stehen, dünner von Dunstmasse sind als die Mitte der Ballungen, o werden sie von den Sonnenstrahlen mit strahlenderer Röte durchrungen als die dickeren Partien, und letztere bleiben dunkel, weil ie den Sonnnenstrahlen undurchdringlich sind. Die Wolken sind uch an den Berührungsstellen ihrer Kugelungen stets dünner als n der Mitte, wie es hier oben bewiesen ward, und aus diesen Grünlen ist der rote Schein der Wolken von verschiedenerlei Art von Rot.

Ich sage: Wenn das Auge mitten zwischen der Wolkenballung nd dem Sonnenkörper steht, dann wird es auf der Mitte der Balungen weit größeren Lichtglanz sehen als an irgendeiner anderen Stelle der Wolke.

Steht das Auge aber seitwärts, derart, daß die Linien, die von ler Ballung einerseits und von der Sonne andererseits zum Auge ommen, in einem Winkel zusammenlaufen, der kleiner ist als ein echter, dann wird das höchste Licht des Wolkenballes an dessen Rand sitzen.

Das, was hier von der Wolkenröte handelt, soll von dem Fall verstanden werden, daß die Sonne hinter den Wolken steht. Steht sie ber vor den Wolken, dann werden die Ballungen größeren Glanz haben als die Zwischenräume, — d. h. die Mitten der Kugelungen nd Aushöhlungen (sind gemeint)*), — nur nicht an den Seitenlächen, welche die Dunkelheit des Himmels und der Erde sehen.

930a. Die Wolken haben um so röteren Schein, je näher sie dem Horizont stehen, und um so weniger Röte, je entfernter sie vom Horizont sind.

931. *Von Wolken*

Lasse die Wolken ihre Schatten auf die Erde werfen. Und mache las Gewölk von um so stärkerem Rotschein, je näher es beim Horiont steht.

932. *Von der gänzlich bewölkten Luft*

Ganz bewölkte Luft macht die Gegend darunter heller oder dunker, je nachdem die Wolkenschichten, die sich zwischen die Sonne nd das Gefild schieben, dicker oder dünner sind.

Ist die verdickte Luft, die sich zwischen die Sonne und die Erde

*) *Oder: In der Mitte der Kugelungen und auch ihrer Hohlflächen nämlich —*

legt, von gleichförmiger Dicke, so wirst du zwischen den Licht- und Schattenseiten der Körper wenig Unterschied wahrnehmen.

933. Von den Wolkenschatten

Man mache die Wolkenschatten auf der Erde mit Zwischenräumen, die vom Sonnenstrahl mit mehr oder weniger Glanz getroffen werden, je nachdem die Wolken mehr oder weniger Durchsichtigkeit besitzen.

934. Von Wolken

Legen sich Wolken zwischen die Sonne und die Landschaft, so werden die Wälder Schatten von wenig Dunkelheit zeigen, und zwischen diesen und den Lichtern wird geringer Unterschied von Dunkelheit und Helligkeit sein. Denn da die Gebüsche von der großen Lichtsumme der Himmelshalbkugel beleuchtet sind, so werden die Schatten verjagt und gegen die Mitte der Bäume hin gescheucht, sowie an die Seite von diesen, die sich der Erde zeigt.

935. Von Wolken unter dem Mond

Eine Wolke, die unter dem Mond steht, ist dunkler als irgendeine von den anderen, und die entfernteren sind heller. Das Stück aber, das transparent an ihr ist, sei es inmitten oder an den Rändern der Wolke, ist heller als irgendein anderes ähnliches Stück in den Transparenzen vom Mond entfernterer Wolken; denn mit jedem Grad der Entfernung wird die Wolkenmitte weniger dunkel, und die hellen Stellen werden weniger durchscheinend, sie schimmern mit erstorben rötlichem Schein. Daher gehen die Ränder der Dunkelheiten verblasen und verschwommen in die durchscheinenden Helligkeiten über, und ebenso verhalten sich die Ränder dieser zum angrenzenden Himmel.

Wolken von geringer Dicke sind durchaus transparent, und zwar gegen die Mitte hin stärker als an den Rändern. Die sind ganz tot rötlich gefärbt, in schmutzigem, unsicherem Farbenton. Und je weiter die Wolken vom Mond weggerückt sind, desto falber ist das Licht, das um ihr Schattendunkel hervorragt, sonderlich an der Seite gegen den Mond hin. Das ganz dünne Gewölk hat gar keine Schwärze und wenig dämmernde Helligkeit; die nächtige Dunkelheit, die sich in der Luft zeigt, dringt in dasselbe ein.

936. Welches die wahre Lage des Horizontes sei

DER Horizont befindet sich in mancherlei Entfernungen vom Auge, wenn man nämlich die Stelle Horizont nennt, wo der Rand der Lufthelligkeit und der Rand der Erde aneinandergrenzen, und er liegt auf so vielen Stellen einer senkrecht nach dem Mittelpunkt der Erde gehenden Linie, als der Höhen sind, zu denen das Auge, das ihn sieht, sich erhebt. Befindet sich nämlich das Auge auf der Spiegelfläche der ruhigen See, so sieht es den Horizont in der Nähe, etwa in einer halben Miglie Entfernung, und richtet sich ein Mann mit seinem Auge zu seiner ganzen Höhe auf, so sieht er den Horizont in sieben Miglien Entfernung von sich. Und so erblickt er mit jedem Grad weiterer Höhe, zu dem er sich erhebt, einen weiter von ihm entfernten Horizont, daher diejenigen, welche sich in der Nähe des Meeres auf hohen Bergspitzen befinden, den Zirkel des Horizontes sehr weit von sich weggerückt sehen. Solche aber, die sich mitten im Lande befinden, haben keinen Horizont, der überall gleichweit von ihnen entfernt wäre, weil die Bodenoberfläche nicht überall gleichweit vom Zentrum der Erde entfernt und also nicht von vollkommener Kugelrundung ist, und daher entsteht diese Verschiedenartigkeit der Entfernungen zwischen Auge und Horizont.

Der Horizont der Kugel der Wasseroberfläche wird niemals über die Höhe der Fußsohlen dessen hinausgehen, der, indem er ihn sieht, mit seinen Fußsohlen just die Stelle berührt, wo sich der Rand des Meerwassers und der Rand des vom Wasser nicht bedeckten Landes berühren.

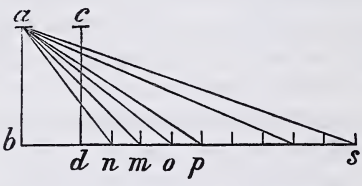
Der Horizont des Himmels ist zuweilen sehr nahe, und sonderlich für den, der sich oben auf dem Hang von Berghöhen, den Gipfeln zur Seite befindet, und ihn so am Rand der Berghöhe entstehen sieht. Wendet er sich dann nach dem Horizont des Meeres um, so wird er den Himmelshorizont hier sehr weit entfernt von sich gewahren.

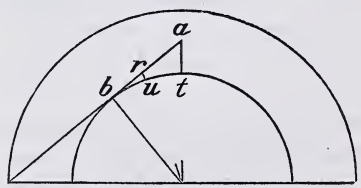
Sehr fern ist der Horizont, den man am Gestade des Meeres von Ägypten sieht. Wenn man dem Lauf des Nils entgegenschaut, nach Äthiopien zu, mit dem flachen Lande an seinen beiden Seiten, dann sieht man den Horizont nur verschwommen, ja er ist ganz unkenntlich. Denn hier liegen vor dem Auge dreitausend Miglien Flach-

land da, das nach der Höhe des Stromlaufes zu ganz allmählich ansteigt, und so legt sich zwischen das Auge und den äthiopischen Horizont eine so dichte Schicht von Luft, daß alles dahinter weiß wird, daher das Vorhandensein des Horizontes für die Wahrnehmung verloren geht.

Derartige Horizonte bewirken in der Malerei eine gar große Schönheit des Anblickes. Freilich muß man zu beiden Seiten einige sich hintereinanderschiebende Gebirge anbringen, mit gradweise abgetönten Farben, wie es die Ordnung der Farbenabnahme in weiten Entfernungen verlangt.

Um aber anschaulich zu machen, wie das, was die Perspektiviker Sehpyramide nennen, sich über eine ins Unendliche verlaufende Strecke hinspannt, stellen wir uns vor, *a b* sei das Auge (d. h. die Augenhöhe über der Grundfläche, oder in der malerischen Perspektive die Höhe des Distanzpunktes), von dem aus die Grade einer ins Unendliche verlaufenden Entfernung *d n m o p* abgeschnitten werden, und zwar werden dieselben mittels der Sehlinien auf der Schnittlinie *c d* abgetragen. Diese Sehlinien gewinnen bei jedem Grad, der von ihrem Ausgang weiter entfernt ist, auf der Schnittlinie *c d* mehr Höhe, werden hier aber dennoch nie bis zur Höhe des Auges gelangen. Und da die Schnittlinie *c d* eine stetige Dimension ist, so ist sie teilbar bis ins Unendliche, und nie wird der Augenblick eintreten, in dem sie so mit Sehlinien besetzt wäre, daß keine weitere solche Linie mehr Platz auf ihr hätte, auch wenn die letzte von ihnen sich bis ins Unendliche erstreckte. Und wäre die Strecke *b s* eine unendlich lange, nie wird man sie an einem Punkt mit einer Sehlinie erreichen können, die mit ihr parallel ginge.





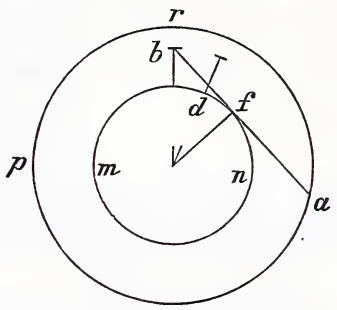
Figuren, die sich wenig verkleinern, sind auch wenig vom Auge entfernt; daher wird hier die Grenze des natürlichen Horizontes stets mit der Augenhöhe der abgemalten Figur zusammentreffen. So ist es z. B. bei Figur *a t*, welche die nahe Figur *r u* im äußersten

Ende der Pyramide *atb* sieht; das heißt, *ru* ist kleiner wie *at* selbst. Aber diese Sehpyramide ist nicht die von der Optik erheischte; denn selbige gibt es nicht in der Praxis, da sie eine Erstreckung ins Unendliche besitzt, und diese hier hat sieben Miglien von der besagten Spitze bis zur Basis.

937. Vom Horizont

Der Horizont des Himmels und der Horizont der Erde endigen in einer und derselben Linie.

Probe: *dnm* sei die Erdkugel, und die Luftkugel sei *arp*. Das Auge, das den Erdhorizont sieht, sei *b*. — Und *f* ist (für dies Auge) dieser Erdhorizont; in diesen Punkt fällt auch das Ende des Ausblickes auf die Luft (-kugel), und es sieht aus, als ob der Punkt *a* der Luft sich mit dem Punkt *f* der Erde vereinige.

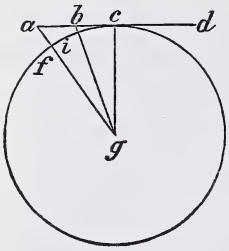


938. Vom wahren Horizont

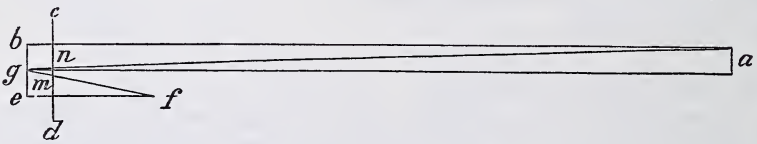
Den wahren Horizont muß der Rand der Kugel des (Meer-)Wassers hergeben, das aber unbewegt sei; denn in dieser Unbewegtheit stellt es eine Oberfläche her, die überall gleich weit vom Zentrum der Erde entfernt ist, wie seinesorts bewiesen werden soll.

Wären der Himmel und die Erde von ebener Oberfläche und zwischen ihnen befände sich ein Raum, der sie überall gleichweit auseinanderhielte, so läge ohne allen Zweifel der Horizont der Perspektiviker in der Höhe des Auges, das (Himmels- und Erdhorizont) sieht. Aber es müßten diese beiden parallelen Erstreckungen sich notwendig bis ins Unendliche der Entfernung fortsetzen, wenn es dem Auge scheinen sollte, als kämen sie in einer (Horizont-)Linie zusammen, d. h. zu gegenseitiger Berührung; und diese Berührung würde in der Höhe des sie betrachtenden Auges stattfinden. Die ebene Fläche, welche der Erde zukäme, würde (in der Realität) aber doch von minder großer Erstreckung sein als die des (weit größeren) Himmels (denn sie ist dem reellen Sachverhalt nach keine unendliche, auch wenn man sich den Himmel unendlich denkt), und so würde der Fall eintreten, daß, während der letzte Rand der Himmels-

ebene sich (scheinbar) wirklich bis zur Augenhöhe herabgesenkt hätte, der Horizont der Erde nur imstande gewesen sein würde, sich (etwa) bis zur Nabelhöhe des nämlichen Betrachters zu erheben, und daß deshalb doch nicht beide Horizonte in derselben Augenhöhe zusammenliefen. Weil aber Himmel und Erde gar nicht durch einen



parallelen, oder sie überall gleichweit auseinanderhaltenden, eben gestalteten Zwischenraum getrennt sind, sondern durch einen Raum, der an der Himmelsseite ausgebogen und an seiner der Erde sich anschmiegenden Seite hohl gekrümmt ist, so wird es möglich, daß eine jede Stelle auf der Erdoberfläche zum (gemeinschaftlichen) Horizont werden kann; dies könnte nicht eintreten, wenn der Himmel und die Erde zwei Ebenen wären. So zeigt es sich hier: *a b* ist der Himmel, *f e* die Erde, das Auge steht



in *g*, und die Schnittlinie ist *c d*; auf ihr tragen sich die Horizonte des als Ebene gedachten Himmels und der eben gedachten Erde, *a* und *f*, in den Punkten *n* und *m* ab.

939 a.

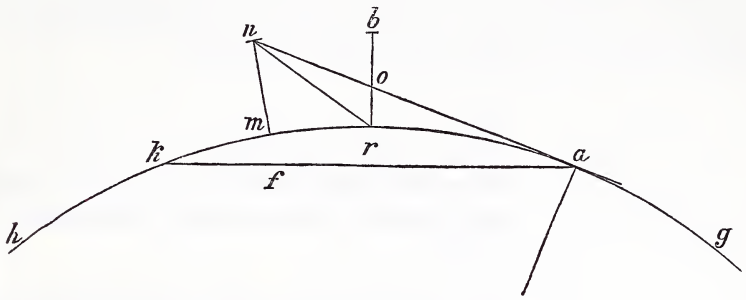
(Unter zwei Dingen) ist dasjenige das höhere, welches am weitesten vom Mittelpunkte der Erde entfernt ist.

Also ist eine gerade gleichliegende Linie keine (zur Erdoberfläche) überall gleich hochliegende, und folglich keine gleichliegende. Und sprichst du von einer Linie, die überall in der gleichen Höhe liegt, so wird man das nicht anders verstehen (können) als dieselbe sei eine gekrümmte.

939. Vom Horizont

Wenn die Erde kugelförmig ist, so wird ihr Horizont niemals bis zur Höhe des Auges, das über der Erdoberfläche steht, gelangen.

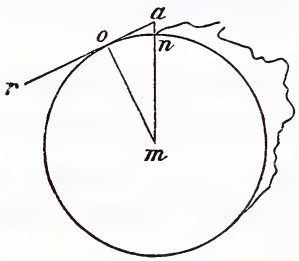
Sagen wir, die Augenhöhe sei nm, die Beurteilungslinie oder Schnittlinie sei br, — a sei der Horizont, und die Linie grh die Erdkrümmung. Ich sage also: hier befindet sich der Horizont nach der



geraden Linie afk um das ganze Stück mf tiefer als die Füße des Mannes, und der Abwendung oder Wölbung der Erdrundung gemäß um das ganze Stück bo (auf der Schnittlinie) niedriger als das Auge.

940. Ob das Auge, das den Meereshorizont sieht, indem die Füße auf dem Meeresspiegel stehen, diesen Horizont unter sich erblickt

Der Meereshorizont zeigt sich um so viel tiefer als das Auge Eines, der mit den Füßen den Rand des Meerwassers berührt, als die Höhe des diesen Horizont Ansehenden von seinen Augen bis zu seinen Füßen herab beträgt.

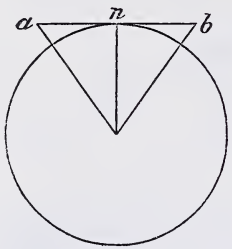


Beweis: n sei das Ufer; an ist die Höhe des Mannes, der den Meereshorizont in o sieht, wo die vom Zentrum der Erde herkommende Linie perpendikular auf die Sehlinie ar einfällt, die — nach der Definition des Kreises — im Punkt o der Meeresoberfläche die vom Zentrum kommende Linie abschneidet. Die nach dem Zentrum gehende Linie am überragt die zum Zentrum gehende om um das ganze hervorstehende Stück an, welches den Abstand des Auges von den Füßen des Mannes ausmacht.

940a. Vom Horizont

Der Horizont (des Meeres) wird mit der Höhe des Auges, das ihn sieht, niemals gleichliegen.

Je näher eine Figur beim Horizont ist, desto mehr wird sie, wenn du, der du den Horizont ansiehst, gerade und fest stehen bleibst, diesen Horizont in die Nähe ihrer Füße bekommen.

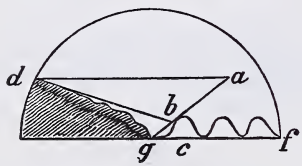


941.

Wenn *a* und *b* zwei Männer sind (und so dastehen wie hier), dann kommt der (Erd-)Horizont mit ihrer (beiden Augen-)Höhe gleichzustehen.

942. Vom Horizont, der sich im laufenden Wasser spiegelt

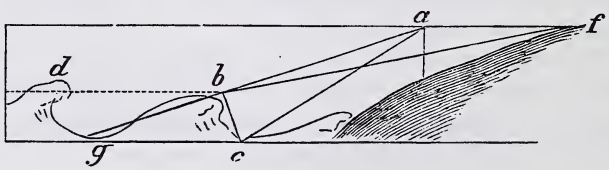
Das Wasser, das zwischen dem Auge und dem Horizont läuft, wird diesen Horizont nicht zu selbigem Auge zurückstrahlen, weil weder dieses die Seite der Welle sieht, welche vom Horizont gesehen wird, noch der Horizont die vom Auge gesehene Seite. So ist also unsere Aufgabe nach der sechsten Thesis dieses Buches gelöst, welche besagt: Es ist unmöglich, daß das Auge das Spiegelbild eines wirklichen Gegenstandes da sehe, wo dieser und das Auge nicht zu gleicher Zeit hinsehen können.



c b sei die Welle, und *a* das Auge, der Horizont sei *d*. Ich sage, da das Auge *a* die Seite *b g* der Welle nicht sieht, so wird es auch das Abbild von *d* nicht sehen, das sich in dieser Seite spiegelt.

943. Wo der Horizont in der Welle gespiegelt wird

Nach der sechsten Proposition dieses Buches wird sich der Hori-



zont in der von ihm und dem Auge gesehenen Wellenseite spiegeln. So stellt sich der Horizont *f* dar, der von der Seite *b c* der Welle gesehen wird, und diese Seite wird zugleich auch vom Auge gesehen.

Du Maler also, der du des Wassers Wellenströmung darzustellen hast, denke daran, daß die Farbe des Wassers deinem Auge nicht anders hell oder dunkel erscheinen kann, als die Helligkeit oder Dunkelheit deines Standortes ist, gemischt mit der Farbe der sonstigen hinter dir befindlichen Dinge.

944. Warum die dicke Luft nahe am Horizont rot wird

Sowohl am östlichen wie am westlichen Horizont wird die Luft rot, wenn sie dick ist, und diese Röte erzeugt sich zwischen dem Auge und der Sonne. — Das Rot am Regenbogen aber entsteht, indem das Auge zwischen dem Regen und der Sonne steht. Die Ursache der ersteren Röte ist die Sonne und die Feuchtigkeit der Luft. Für das Rot am Bogen aber ist die Ursache die Sonne, der Regen und das Auge, das es sieht. Und es wird dies Rot, zusamt den übrigen Farben, um so vorzüglicher, je größer die Tröpflein sind, aus denen der Regen besteht; sind diese Tröpflein kleiner, so werden die Farben blasser, und kommt der Regen von einem Nebel, dann ist der Bogen weiß und ganz farblos; aber das Auge muß zwischen dem Nebel und der Sonne stehen.

(m. 1:)

GEDENKTAFEL UND VERZEICHNIS ALLER STÜCKE VON BÜCHERN VON DER HAND DES LIONARDO

die zusammen das gegenwärtige Buch vom Traktat der Malerei bilden

und erstens:

Das ganze Buch, gezeichnet . . . . . .i.

Buch gezeichnet. . . . . .A.et.Z.

Buch gezeichnet. . . . . .Φ.

Buch von Schatten und Licht, gezeichnet . . . . . .9.

Ein anderes, vom nämlichen, gezeichnet . . . . . .W.

Buch gezeichnet. . . . . .Ɛ.

Buch gezeichnet. . . . . .V.

Buch gezeichnet. . . . . .⊠.

Buch gezeichnet. . . . . .A.

Buch gezeichnet. . . . . .

Buch gezeichnet. . . . . .B.

Buch gezeichnet. . . . . .

Buch gezeichnet. . . . . .Φ.

Buch gezeichnet. . . . . .A.

Buch gezeichnet. . . . . .

Und drei andere kleine Büchlein:

Eines gezeichnet. . . . . .△.

Und ein anderes gezeichnet . . . . . .y.

Und ein anderes gezeichnet . . . . . .T.

Das sind in allem Nr. . . . . XVIII.

INHALTSVERZEICHNIS

Nummer		Seite
	EINLEITUNG	III—XLI
	ERSTER TEIL	
1 — 13	Faszikel 1. Wettstreit der Malerei mit den Wissenschaften	2—11
14 — 16	Faszikel 2. Lob des Auges	11—13
17 — 31	Faszikel 3. Wettstreit zwischen Malerei und Poesie	13—30
32 — 35	Faszikel 4. Wettstreit der Malerei mit der Musik	30—34
36 — 46	Faszikel 5. Wettstreit der Malerei mit der Bildhauerei	34—47
	ZWEITER TEIL	
	ABSCHNITT I. ALLGEMEINE MALERREGELN	
47 — 52	A. Erste Übungen, Ordnung, Gründlichkeit und Fleiß	48—49
53 — 57	B. Wissenschaftlichkeit und Naturstudium .	49—51
58 — 59	C. Gedächtnisübung	51
60 — 62	D. Wetteifer, nützliche Spiele, Hilfe zum Erfinden	52—53
63 — 67	E. Lebensweise und Moral des Malers . .	53—57
68 — 76	F. Urteil	57—61
77 — 83	G. Universalsein	61—65
	ABSCHNITT II. DAS BUCH VON DER MALEREI	
84 — 96	*A. Einleitung. Einteilung der Malerei und relative Wichtigkeit ihrer Teile*	66—68
97	*B. Vom Abzeichnen und Malen nach dem Runden und der Natur. Ordnung des Abzeichnens*	69
98—100	1. Figur, Linienzeichnung	69—70
101—104	2. Perspektive.	70—71

Nummer		Seite
105	3. Proportionen	71
106—107	4. Bewegung und Ruhe	72
108—109	Zu 3 und 4: Einübung guter Gliederung und Stellung der Körper	73
110—112	5. Anatomie (Körper)	73—75
113—124	6. Licht und Schatten	75—78
125	7. Farbe der Beleuchtung	78
126—128	8. Umgebung hinsichtlich der Beleuchtung	79—80
129	Anhang, technisch (Mittelton des Zeichenpapiers).	80
	C. Situation der Gegenstände vor den Hintergründen	
130—135	1. Steigerung des der Licht- und Schattengebung verdankten Reliefs durch hellen oder dunklen Gegensatz des Hintergrundes. .	80—82
136—138	2. Steigerung der Farbe durch Gegensatz des Hintergrundes	82—83
139	3. Farbenperspektive des Hintergrundes .	83
139a	4. Größererscheinen heller Gegenstände vor dunklem Hintergrund	83
140	Malerregel hinsichtlich des Losgehens vom Grund	83
	D. Reflexe	
141—143	1. Wesen (Körper)	84—85
144—147	2. Lichtstärke	85—87
148—151	3. Umgebung und Hintergrund (Situation) und deren Einfluß auf das Aussehen der Reflexstelle	87—88
152—156	4. Farben der Reflexe	88—89
157—158	5. Einfluß von Nähe und Ferne im Sinne von Verkleinerungsperspektive	89—90
159	Malerregel für Fleischreflexe.	90
	E. Von den Farben	
160—163	1. Wesen. — a) Einfache und zusammengesetzte Farben	90—93
164—167	b) Verwandtschaft und Feindschaft der Farben untereinander. Farbenzusammenstellung	93—94

Nummer		Seite
168—175	2. Einwirkung von Licht und Finsternis. — a) Hervorkommen der Farben durch die Helligkeit	94 — 96
176	Teilhaberschaft der Pupille an dem Lichterscheinen der Farben	97
177—184	b) Einwirkung der farbigen Lichter und Reflexe	97—100
185—188	Vom Weiß	100—101
189—194	3. Einfluß der Beschaffenheit der Körperoberfläche auf die Farbe. Spiegelung	101—103
195—196	4. Technisch (Behandlung des Kupfergrüns)	103
	F. Perspektive	
198—201	1. Linearperspektive. Unterschied des Sehens im Raum und auf der Bildfläche. Größenabnahme der Figur, Verlorengehen der Umrisse und der Figurendeutlichkeit.	104—107
202—203	2. Farbenperspektive, oder die Abnahme der Farben durch das vorlagernde Mittel und die Ferne. 1. Abnahme der Farbe vermöge des durchsichtigen Mittels . .	107
204—213	1a. Luftperspektive insbesondere. . .	107—114
214—218	1b. Anwendung in der Praxis	114—116
219—226	2. Mitwirkung noch anderer Faktoren als der Farbe des Mediums. — Verundeutlichung und Ineinanderwirrung der Scheinbilder durch die Verkleinerungsperspektive. — Lichtstärke der Farbe und scharfe Gegensätze von Hell und Dunkel.	117—119
227—235	*G. Gebärde, Bewegung*	119—122
	H. Über Komposition und Ausführung von Historien	
236—239	1. Konzeption	122—124
240—245	2. Perspektive und Kolorit	124—126
246—248	3. Charakteristik des Ausdruckes . .	126—127
249—253	4. Mannigfaltigkeit, Gegensätze . . .	127—128

Nummer		Seite
254—258	5. Von Zierlichkeit und Schönheit, Auswahl schönster Gesichter und Körperteile	128—129
259—262	6. Schilderungen	129—134

DRITTER TEIL

VON DER MENSCHLICHEN UND TIERISCHEN FIGUR

I. HAUPTABSCHNITT: MASZE, BILDUNG UND BEWEGUNG

	Faszikel 1. Von den Proportionen der Figuren	
263—265	A. Verschiedenheit der menschlichen Proportionen nach den Lebensaltern.	135—136
266—269	B. Verhältnismäßigkeit oder Harmonie des Gliederbaues nach verschiedenen Charakteren der Leibeskonstitution und des Lebensalters.	136—137
270—283	C. Von Veränderung der Höhen- und Breitenmaße durch verschiedene Stellung und Bewegung des Körpers und seiner Glieder und Muskeln . . .	138—142
284—286	Anatomischer Anhang hierzu . . .	142—143
287-307a	Faszikel 2. Von Muskulatur und Anatomie mit besonderer Rücksicht auf deren charakteristische und anmutige Verwendung; Leibeskonstitution, Lebensalter, Bewegung	143—149
308—309	Anhang, deskriptiv anatomisch. . . .	149—150
	Faszikel 3. Von Stellung und Bewegung der Figur	
310—324	A. Gleichgewicht — Ruhe	150—155
325—333	B. Aufhebung des Gleichgewichtes — Bewegung	155—158
334—345	C. Einteilung der Bewegung in einfache und zusammengesetzte, sowie auch	

Nummer		Seite
	stätige und unstätige. — Kraft und Gewicht in Vereinigung	158—164
346—352	D. Kraft, Kraftwiderlager, Kraftspannung und -verbrauch.	164—167
353—361	Anhang. Einige Stellungen und Bewegungen des menschlichen Körpers	168—171
	Faszikel 4. Von Stellung und Bewegung, Gestus und Miene der Figur in historischen Kompositionen	
362—366	A. Anmut, Abwechslung der Stellung und Gliedbewegung	171—174
367—374	B. Charakteristik. 1. Wohlanständigkeit nach Lebensalter und Rang. . . .	174—176
375—385	2. Gestus, dem Seelenaffekt entsprechend	176—179
386—393	C. Verschiedene Grade des Affekts und Gestus	179—181
394—399	D. Gesichtsmiene	181—184
400—402	E. Schilderung einzelner Affekte und Situationen	184—186
403—405	Anhang: Weise, sich die Form eines Gesichtes einzuprägen	186—188
406—416	*Zwischensatz.* — 1. Definition und Einteilung der Malerei, Wichtigkeit der Teile, und Urteil über Wert und Unwert von Werken der Malerei . .	188—193
417—422	2. Von Moral und Urteil des Malers .	193—196
	II. HAUPTABSCHNITT: BELEUCHTUNG, HINTERGRÜNDE, FÄRBUNG UND PERSPEKTIVE IM FIGURENBILD	
423—432	Faszikel 1. Von Beleuchtung der Figuren	197—201
433—443	Faszikel 2. Von Hintergründen der Figuren; Losgehen vom Grund, Gegensatzwirkung von Hell und Dunkel, Lichtüberstrahlung vom Hintergrund her, Größererscheinen heller Dinge.	201—205
444—448	Faszikel 3. Von Färbung der Figuren . .	205—208

Nummer		Seite
449—459	Anhang. Färbungen und Lichteffekte der landschaftlichen Umgebung bei Sonnenschein, dunstiger Luft; Lichteffekte im Gewölk, in Staub und Rauch	208—213
	Faszikel 4. Von Perspektive oder vom Sehen	
460	A. Einteilung der malerischen Perspektive	213
461—465	1. Linearperspektive. — 1a. Unterschied des Sehens im Raum und auf der Bildfläche, mit einem und mit zwei Augen.	213—217
466-474a	1b. Von der Verkleinerung der Größen durch die Linearperspektive . . .	217—223
475—485	2. Vom Verlorengehen der Formendeutlichkeit durch die Entfernung. Zusammenwirken der perspektivischen Verkleinerung und des Luftmediums.	223—227
486—497	3. Von verschiedenen durchsichtigen Medien und deren Einwirkung. Medium der Pupille. — Vom Verlorengehen der Farbendeutlichkeit. — Sonstige hierbei in Betracht kommende Faktoren und Umstände	227—234
498—501	B. Von Harmonie und Disharmonie zwischen dem Verlauf der linearen Verkleinerungs- und der Luftmedienperspektive	234—236
502—511	C. Nebelperspektive insbesondere; Phänomene der Lichtstrahlung, Irradiation; Täuschung des Urteils durch den Widerspruch zwischen Farben- und Größenperspektive	236—241
512—516	D. Spiegelung	241—242
517—518	E. Einfluß der Kapazität des Auges . .	242—244
519—521	Faszikel 5. Einige technische Anweisungen	244—246
522—528	Faszikel 6. Schilderungen, Landschaftliches; das Fabeltier	246—249

Nummer | Seite

VIERTER TEIL

529—544 | Von den Draperien und der Art, die Figuren mit Zierlichkeit zu bekleiden; von den Kleidertrachten und den (verschiedenen) Arten und Eigenheiten der Gewänder und Zeugstoffe . . . . . 250—257

FÜNFTER TEIL

VON SCHATTEN UND LICHT

545—566 | ABSCHNITT I. DEFINITION UND EINTEILUNG . . . . . 258—263

ABSCHNITT II. VON QUANTITÄT UND AUSDEHNUNG, ACHSENRICHTUNG UND FIGUR DER SCHATTEN, BEWEGUNG DER SCHATTENFIGUR UND AUSSEHEN NACH DEM STANDORT DES AUGES

567—578 | 1. Am Körper haftende Schatten . . . 263—268

579—598 | 2. Vom Körper hinwegströmende Schatten . . . . . 268—276

599—608 | 2a. Anprall des Schlagschattens . . 276—279

609—616 | 3. Bewegung der Schattenfigur. . . . 279—282

617-629a | 4. Erscheinung der Schattenquantität je nach der Stellung des Auges zu Beleuchtung und Gegenstand . . . . 283—287

ABSCHNITT III. VON QUALITÄT DER LICHTER UND SCHATTEN

A. Grade der Helligkeit und Dunkelheit

630—649 | Faszikel 1. Entfernung des Körpers von der Beleuchtungsursache und Stellung seiner Flächen zu derselben, Lichtwinkel, vom Körper gesehene Dimension des Beleuchtungslichtes . . . . . 288—303

650—655 | Faszikel 2. Intensität der Ursache . 304—306

Nummer		Seite
656—671	Faszikel 3. Von Abstufungen des ausfließenden Schattens und deren Verhältnis zu den Schatten am Körper	306—312
672—682	Faszikel 4. Einfluß der Reflexe auf die Schattendunkelheit	312—317
683—689	Faszikel 5. Deutlichkeit der Schattenränder	317—319
690—696	Faszikel 6. Schattendunkelheit nach Lokalfarbe und Dichtigkeit der Körper	319—321
697a-706	Faszikel 7. Einfluß des Hintergrundes und Umgebungsfeldes auf die Erscheinung der Schattendunkelheit .	321—324
707—741	III B. Farbe der Schatten. — Von Farben der Lichter und Schatten nach Farbe des beleuchteten Körpers und des direkten wie auch reflektierten Beleuchtungslichtes	324—337
742—756	III C. Vom Glanz	337—342
	ABSCHNITT IV. PERSPEKTIVE	
757—761	Faszikel 1. Allgemeine Perspektive oder vom Sehen	343—345
762—763	Faszikel 2. Vom Verlorengehen der Formendeutlichkeit infolge der Verkleinerungsperspektive	345—346
764—772	Faszikel 3. Von Farben-, Luft- und Schattenperspektive und dem Verhältnis zwischen perspektivischer Farben- und Größenabnahme . . .	346—349
773—786	Faszikel 3a. Von den Schattendunkelheiten und den Helligkeiten der Berge	349—357
787	Anhang 1 zu Faszikel 3. Zusammenwirken von Blau des Luftreflexes und der Luftperspektive	357—358
788—790	Anhang 2 zu Faszikel 3. Vom Wachstum der Berge	358—360

Nummer		Seite
	ABSCHNITT V. MALERREGELN ZUM MALEN VON SCHATTEN UND LICHTERN	
791—815	A. Auszüge von Regeln	361—370
816—821	B. Technische Anweisungen	370—373
	SECHSTER TEIL	
	VON DEN STÄMMEN UND VOM LAUB oder: VON DEN BÄUMEN UND GRÜNEN GEWÄCHSEN	
822—851	1. Von den natürlichen Eigenschaften der Bäume. Wuchs, Ernährung, Zweig- und Blatstellung	374—389
852—856	Anhang. — Von gesägten Hölzern und Anweisung zum Anfertigen von Maltafeln	390—391
857—887	2. Von den zufälligen Eigenschaften der Bäume. Glanz, Licht, Transparenz, Schatten; Veränderung der Farbe durch dieselben. — Stellung des Auges zur Beleuchtungsursache und zum beleuchteten Objekt.	391—402
888—891	3. Stauden und Gras.	402—403
892—911	4. Formenperspektive; Farben- und Luftperspektive, Nebel	403—410
912a-925	5. Auszüge. Anweisungen für den Maler .	410—416
	SIEBENTER TEIL	
926—935	VON DEN WOLKEN	417—420
	ACHTER TEIL	
936—944	VOM HORIZONT.	421—427
	GEDENKTAFEL UND VERZEICHNIS ALLER STÜCKE VON BÜCHERN VON DER HAND DES LIONARDO . . .	428
	DRUCKFEHLERVERZEICHNIS	438

DRUCKFEHLERVERZEICHNIS

Seite 18, Zeile 7 von unten lies: „Wirklichkeit".
„ 20, „ 5 „ „ „ „Ausdruck sind".
„ 28, „ 4 „ „ „ „Zahl der freien Künste".
„ 170, letzte Zeile „ „der Codex" statt „das Codex".
„ 180, „ 20 „ oben „ „hierhin" statt „hierin".
„ 183, „ 12 „ unten „ „volto" statt „volte".
„ 200, „ 3 „ oben „ „auf dem Rande" statt „auf S. 199".
„ 208, „ 2 „ unten „ „Buchstabe *m*".
„ 215, „ 9 „ oben „ „sich oben auf dem Rande zeigt".
„ 250, bei der Zeichnung gehört der Buchstabe *A* unter die Mittelfigur.
„ 289, Zeile 4 von unten lies: „unähnlichsten sind".
„ 305, „ 2 „ „ „ „Sonnenschein ausgesetzten".
„ 319, „ 9 „ „ „ „schwarz" statt „Schwarz".
„ 328, bei der Figur ist das Kreissegment voll ausgezogen zu denken.
„ 340, Zeile 1 von oben lies: „wieder" statt „wider".
„ 361, „ 15—16 v. o. „ „Lichtern".
„ 371, „ 17 von oben „ „ihren Schatten" statt „den Schatten".
„ 374, „ 4 „ „ „ „Bäume".
„ 391, „ 8 „ „ „ „Bäume".

Leonardo da Vinci, Der Denker, Forscher und Poet. Auswahl nach den veröffentlichten Handschriften. Übersetzung und Einleitung von Marie Herzfeld. 2. vermehrte Auflage. br. Mk. 10,—, geb. Mk. 12,—.

Literarisches Zentralblatt: Wie wenige kennen doch Leonardo, den Denker, aus seinen eigenen Worten! Was von der unerschöpflichen Fülle der nach tausend Richtungen gehenden Notizen und Zeichnungen seiner Merkbücher übrig geblieben, durcheinandergeworfen und zerstreut, wird zwar nach und nach in großen Faksimileausgaben veröffentlicht, ist aber in dieser Form nur Spezialforschern zugänglich. Vorliegender schwieriger Versuch will dem abhelfen. Er setzt sich aus einer Einleitung von der Hand der Verfasserin, und aus einer Auslese aus den Aufzeichnungen Leonardos, begleitet von kurzen orientierenden Randnoten der Verfasserin, zusammen. Die Einleitung gibt eine Lebensbeschreibung und eine farbenreiche Charakteristik des Schaffens und Geistes Leonardos, unter nicht unkritischer Benutzung aller bekannten Quellen. Man verfolgt die ansteigende Entwicklung seines Genius: wie er offen in die Natur hineinschaute und seinen Geist befreite, wie er unausgesetzt große Probleme der Spekulation, der Wissenschaft, der Technik, der Kunst in sich herumbewegte, wie er strebend sich bemühte, sich nie genug tun konnte und immer zu neuen Ideen und Plänen weiterschritt; wie aus seinem Erkenntnistrieb sein Können entsprang und er sich zu innerer Harmonie durcharbeitete. Die Aufzeichnungen gliedert die Verfasserin in zwölf Rubriken: eine über Wissenschaft überhaupt, drei über Naturwissenschaft, zwei mit Philosophischem und Aphoristischem. Die andere Hälfte ist der Kunst, Briefentwürfen und Produkten der Phantasie (Fabeln, Prophezeiungen usw.) gewidmet. In feinem Anempfinden werden von der Verfasserin auch ferner liegende Gedankenkreise berührt; und es bedurfte nicht ihres Wortes: „Selbst ungelehrt, wende ich mich an die Ungelehrten." Aus der Auswahl tritt die noch im Mittelalter wurzelnde, in der Renaissance sich auslebende, aber Welt und Natur objektiv, wie Goethe, gegenüberstehende Erscheinung Leonardos voll hervor, jeden ansprechend. Hierfür ist gleichgültig, daß der „Forscher" Leonardo in einigen, und gerade den wichtigsten seiner Gebiete gar nicht vertreten ist: vielleicht wird eine spätere Ausgabe auch dem Statiker, Kinematiker, Physiker gerechter, und die Einleitung wird zum Ausdruck bringen, daß Leonardo doch mehr Beobachter der Natur, als exakter Experimentator, mehr intuitiver als logischer Denker war. Ein kurzer Index für die ausgewählten Notizen, geordnet nach den Seiten der benutzten Manuskripte, möchte das Buch wohl nicht zu gelehrt machen. Die Übertragung der Aussprüche ins Deutsche ist wörtlich, auch meist der Satzkonstruktion nach, so daß man einen lebhaften Eindruck des Originals erhält. Das schöne von hohem pietätvollem Sinne zeugende Buch, mit dem Turiner Selbstbildnis Leonardos ausgestattet, wird der bisherigen Leonardo-Gemeinde eine ungeahnte Freude bereiten, indem es ihr den Künstler des beseelten Bildes von neuen Seiten erschließt; es ist geeignet, ihr neue und weite Kreise zuzuführen. N.....r.

MIT TITELZEICHNUNG VON EMIL RUDOLF WEISS
DRUCK VON BREITKOPF & HÄRTEL IN LEIPZIG

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00045 6380